

# HARTNER

Precision Cutting Tools

## UTENSILI PER FILETTARE

IL NUOVO PROGRAMMA UNIVERASALE PER LA FILETTAURA



+ **\_basic**line TIN + **-top**line Maschi a rullare + Maschi per alluminio + **-top**line JIS

# Codice ISO

<b>P</b>	Acciaio, acciaio altamente legato
<b>M</b>	Acciaio inossidabile
<b>K</b>	Ghisa grigia, ghisa sferoidale e ghisa malleabile
<b>N</b>	Alluminio ed altri metalli non ferrosi
<b>S</b>	Leghe speciali, superleghe e leghe di titanio
<b>H</b>	Acciaio temprato e ghisa temprata

# Pittogrammi

Materiale tagliente	<b>HSS-E</b> <b>HSS-E-PM</b>									
	Acciai super rapidi									
Superficie										
	lucido	vapo-rizzato	nitruato	TiAlN+WC/C	TiCN	TiN				
Tipo	<b>N</b>	<b>TG 100 GG</b>	<b>TG 100 T</b>	<b>TG 100 U</b>	<b>TG 300 T</b>	<b>W</b>				
Tolleranza del Ø	<b>2B</b>	<b>2BX</b>	<b>4HX</b>	<b>6GX</b>	<b>6HX</b>	Class 1/ OH	Class 2/ RH	ISO2/6H	<b>OH2</b>	
Norma	<b>DIN 371</b>	<b>~DIN 371</b>	<b>DIN 371/376</b>	<b>~DIN 371/376</b>	<b>DIN 374</b>	<b>~DIN 374</b>	<b>DIN 2189</b>	<b>DIN 5156</b>	<b>JISB 4430</b>	
	secondo standard Hartner									
Direzione di taglio										
	destra									
Forma del gambo										
	cilindrico									
Forma	<b>B</b> <b>C</b>									
Tipo di foro										
	Foro passante			Foro cieco			Foro passante/cieco			
Refrigerazione interna										
	con RI senza RI									





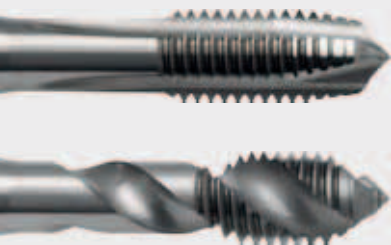
**TG 100 U**  
▼ MASCHI BASICLINE

**basic**line



**TG 100 T**  
▼ MASCHI TOPLINE

**top**line



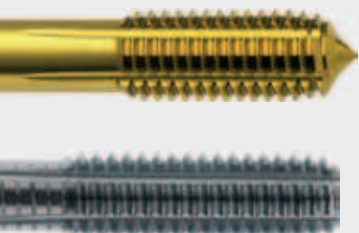
**TG 100 AL**  
▼ MASCHI  
PER LA LAVORAZIONE DELL'ALLUMINIO



**TG 100 GG**  
▼ MASCHI  
PER LA GHISA



**TG 300 T**  
▼ MASCHI  
ALTE PRESTAZIONI PER LA GHISA



**MASCHI A RULLARE**



**MASCHI A FILETTARE E A RULLARE JIS**

# MASCHI A FILETTARE E A RULLARE

▼ SCONDO NORMA DIN

Tipo di foro									
Materiale tagliente			HSS-E						
Tipo/Forma			TG 100 U/B	TG 100 U/B	TG 100 T/B	TG 100 U/C	TG 100 U/C	TG 100 U/C	TG 100 T/C
Superficie lucida			○	Ⓜ	Ⓐ	○	Ⓜ	Ⓜ	Ⓐ
			<u>basic</u> line	<u>basic</u> line	<u>top</u> line	<u>basic</u> line	<u>basic</u> line	<u>basic</u> line	<u>top</u> line
									
Filettatura	Campo di tolleranza	Dimensioni secondo DIN 2184-1	Articolo n. Campo Ø Pagina						
<b>M</b>	ISO 2 6H	DIN 371	<b>80700</b> M2 - M10 Pagina 20	<b>80710</b> M2 - M10 Pagina 22		<b>80730</b> M2 - M10 Pagina 21	<b>80740</b> M2 - M10 Pagina 23		
	6HX				<b>80800</b> M2 - M10 Pagina 25			<b>80745</b> M3 - M20 Pagina 24	<b>80830</b> M2 - M10 Pagina 27
	6GX				<b>80805</b> M2 - M10 Pagina 26				<b>80835</b> M2 - M10 Pagina 28
	ISO 2 6H	DIN 376	<b>80700</b> M12 - M36 Pagina 20	<b>80710</b> M12 - M24 Pagina 22		<b>80730</b> M12 - M36 Pagina 21	<b>80740</b> M12 - M24 Pagina 23		
	6HX				<b>80800</b> M12 - M30 Pagina 25			<b>80830</b> M12 - M30 Pagina 27	
	6GX				<b>80805</b> M12 - M30 Pagina 26			<b>80835</b> M12 - M30 Pagina 28	
<b>MF</b>	ISO 2 6H	DIN 374	<b>80701</b> M4x0,5 - M42x1,5 Pagina 33	<b>80711</b> M5x0,5 - M24x1,5 Pagina 35		<b>80731</b> M4x0,5 - M30x2 Pagina 34	<b>80741</b> M5x0,5 - M24x2 Pagina 36		
	6HX				<b>80801</b> M3x0,35 - M36x2 Pagina 37			<b>80831</b> M6x0,75 - M24x1,5 Pagina 38	
<b>UNC</b>	2B	~ DIN 371	<b>80702</b> 4-40 - 3/8-16 Pagina 41	<b>80712</b> 4-40 - 3/8-16 Pagina 43	<b>80802</b> 4-40 - 3/8-16 Pagina 45	<b>80732</b> 2-56 - 3/8-16 Pagina 42	<b>80742</b> 6-32 - 3/8-16 Pagina 44		<b>80832</b> 4-40 - 3/8-16 Pagina 46
	2B	~ DIN 376	<b>80702</b> 7/16-14 - 1-8 Pagina 41	<b>80712</b> 7/16-14 - 1-8 Pagina 43	<b>80802</b> 7/16-14 - 1-8 Pagina 45	<b>80732</b> 7/16-14 - 7/8-9 Pagina 42	<b>80742</b> 7/16-14 - 1-8 Pagina 44		<b>80832</b> 7/16-14 - 7/8-9 Pagina 46
<b>UNF</b>	2B	~ DIN 374	<b>80703</b> 4-48 - 1-12 Pagina 48	<b>80713</b> 4-48 - 1-12 Pagina 50	<b>80803</b> 4-48 - 1-12 Pagina 52	<b>80733</b> 3-56 - 1-12 Pagina 49	<b>80743</b> 6-40 - 7/8-14 Pagina 51		<b>80833</b> 10-32 - 1-12 Pagina 53
<b>G</b>	-	DIN 5156	<b>80704</b> G1/8 - G2 Pagina 55	<b>80714</b> G1/16 - G7/8 Pagina 57	<b>80804</b> G1/8 - G1 Pagina 59	<b>80734</b> G1/16 - G2 Pagina 56	<b>80744</b> G1/8 - G1 Pagina 58		<b>80834</b> G1/16 - G1 Pagina 60

○ lucido

● vaporizzato

Ⓜ TiN

Ⓐ TiAIN+WC/C

● nitratato







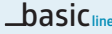
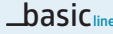



Ⓢ TiCN

HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E-PM	
TG 100 AL/B	TG 100 AL/C	TG 100 GG/C	TG 300 T/C	N/C	T/C		
						<b>basic</b> line	<b>top</b> line
						Articolo n. Campo Ø Pagina	
<b>80760</b> M2 - M10 Pagina 29	<b>80761</b> M1,6 - M10 Pagina 30						
		<b>80750</b> M3 - M10 Pagina 31	<b>80850</b> M5 - M10 Pagina 32	<b>80900</b> M3 - M10 Pagina 62	<b>80920</b> M1 - M10 Pagina 63		
					<b>80925</b> M2 - M10 Pagina 64		
<b>80760</b> M12 - M22 Pagina 29	<b>80761</b> M12 - M24 Pagina 30						
		<b>80750</b> M12 - M30 Pagina 31	<b>80850</b> M12 - M39 Pagina 32	<b>80900</b> M12 - M39 Pagina 62	<b>80920</b> M12 - M20 Pagina 63		
					<b>80925</b> M12 - M20 Pagina 64		
		<b>80751</b> M4x0,5 - M30x1,5 Pagina 39	<b>80851</b> M6x0,75 - M16x1,5 Pagina 40	<b>80901</b> M6x0,75 - M24x1,5 Pagina 65	<b>80921</b> M8x1 - M20x1,5 Pagina 66		
		<b>80752</b> 4-40 - 3/8-16 Pagina 47		<b>80902*</b> 4-40 - 3/8-16 Pagina 67	<b>80922</b> 4-40 - 3/8-16 Pagina 68		
		<b>80752</b> 7/16-14 - 1-8 Pagina 47		<b>80902*</b> 7/16-14 - 3/4-10 Pagina 67	<b>80922</b> 7/16-14 - 3/4-10 Pagina 68		
		<b>80753</b> 4-48 - 1-12 Pagina 54		<b>80903*</b> 4-48 - 3/4-16 Pagina 69	<b>80923</b> 4-48 - 3/4-16 Pagina 70		
		<b>80754</b> G1/16 - G2 Pagina 61		<b>80904</b> G1/16 - G3/4 Pagina 71	<b>80924</b> G1/8 - G1/2 Pagina 72		


\*Campo di tolleranza 2BX

# MASCHI A FILETTARE E A RULLARE

## ▼ SECONDO NORMA JIS

							 			
Tipo di foro										
Materiale tagliente			HSS-E				HSS-E			
Tipo/Forma			TG 100 U/B	TG 100 T/B	TG 100 U/C	TG 100 T/C	N/C			
Superficie lucida										
										
										
Filettatura	Campo di tolleranza	Dimensioni secondo DIN 2184-1	Articolo n. Campo Ø Pagina				Articolo n. Campo Ø Pagina			
M	Class 1 OH	JIS B 4430	<b>80780</b> M2 - M20 Pagina 73	<b>80880</b> M2 - M20 Pagina 75	<b>80790</b> M2 - M20 Pagina 74	<b>80890</b> M2 - M30 Pagina 76				
	Class 2 RH						<b>80980</b> M4 - M20 Pagina 81			
MF	Class 1 OH	JIS B 4430	<b>80781</b> M6x0,75 - M20x1,5 Pagina 77	<b>80881</b> M6x0,75 - M20x1,5 Pagina 79	<b>80791</b> M6x0,75 - M20x1,5 Pagina 78	<b>80891</b> M4x0,5 - M22x1,5 Pagina 80				
	Class 2 RH						<b>80981</b> M6x0,75 - M20x1,5 Pagina 82			

 TiN

 TiAIN + WC/C



## IL NUOVO PROGRAMMA UTENSILI A FILETTARE JIS

### **basic**line CON RIVESTIMENTO TIN:

- ▼ per lavorazioni universali
- ▼ Filettatura M e MF



### **top**line CON RIVESTIMENTO TiAlN + WC/C:

- ▼ Maschi alte prestazioni con nuovo rivestimento TiAlN per una migliore evacuazione del truciolo in tutte le lavorazioni
- ▼ Filettatura M e MF



### MASCHI A RULLARE CON RIVESTIMENTO TIN:

- ▼ per produrre filetti senza trucioli in moltissimi materiali da lavorare



# basic line

MASCHI



## TG 100 U

- ▼ Maschio universale per la lavorazione di acciai generici, altamente legati e inox
- ▼ ottimo rapporto qualità-prestazioni-prezzo per lotti piccoli e medi
- ▼ NOVITÀ: con rivestimento TiN

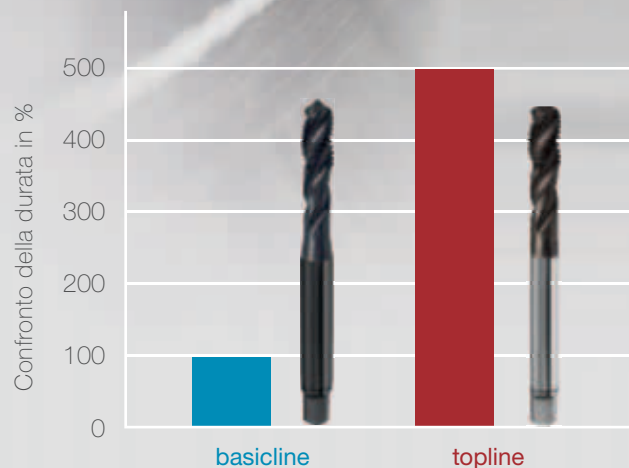


# top line

MASCHI

## TG 100 T

- ↴ Maschi alte prestazioni per lavorazioni esigenti di acciai generici, altamente legati e inox
- ↴ Geometria dei taglienti ottimizzata per la migliore evacuazione del truciolo
- ↴ rivestimento multistrato ultra-liscio composto da uno strato base di TiAlN con durezza di 3000 HV e uno strato superiore di WC/C (strato di carburo di tungsteno) per ridurre il coefficiente di attrito e la tendenza alla saldatura a freddo. Si ottiene una evacuazione del truciolo migliorata e allo stesso tempo una protezione antiusura efficace.
- ↴ massimi livelli di durata con una eccellente qualità della filettatura



Materiale testato 1.4301

# I COMPETITIVI

## TG 100 GG

- ▼ Maschi per la lavorazione della ghisa e di metalli non ferrosi a truciolo corto
- ▼ Geometria per ghisa con superficie nitrurata per una lavorazione economica
- ▼ ottimo rapporto qualità-prestazioni-prezzo per piccoli lotti



## TG 300 T

- ▼ Maschi alte prestazioni ad ampio spettro di utilizzo per eccellenti lavorazioni di ghisa, acciai generici e ad alta resistenza e leghe di alluminio e ghisa
- ▼ Geometria dei taglienti rettificata per maggiore stabilità e trucioli corti
- ▼ la combinazione tra il materiale HSS-E-PM, il rivestimento TiCN e la refrigerazione interna determina una elevata resistenza all'usura e consente massimi livelli di durata dell'utensile

# MASCHI A RULLARE

## **basic**line

### MASCHI A RULLARE

- ▼ Maschi a rullare per filetti senza trucioli in fori passanti e ciechi
- ▼ I canali di lubrificazione assicurano un apporto ottimale di refrigerante
- ▼ Grazie al rivestimento TiN e alla particolare geometria si ottiene una elevata resistenza all'usura nella maggior parte dei materiali
- ▼ grazie alla deformazione si ottengono filetti con maggiore resistenza



## **top**line

### MASCHI A RULLARE AD ALTA EFFICIENZA



- ▼ attraverso una ottimale forma del poligono si riduce la forza di ca. 30 %
- ▼ maggiore resistenza all'usura grazie al materiale sinterizzato
- ▼ migliore effetto lubrificante grazie a una geometria ottimizzata
- ▼ Lo speciale trattamento superficiale in combinazione con il rivestimento TiCN garantisce la massima resistenza all'usura



# LO SPECILISTA PER ALLUMINIO E LEGHE DI ALLUMINIO



## TG 100 AL

- ▼ Maschi per alluminio, leghe di alluminio, metalli non ferrosi e plastiche
- ▼ speciale geometria per la lavorazione di materiali teneri
- ▼ superficie lucida



# FRESE IN METALLO DURO INTEGRALE



Ulteriori informazioni le trova sul  
prospetto Hartner Frese a filettare.





P	M	K	N	S	H	Norma	Tipo	Materiale da taglio	Superficie	Forma	Tolleranza	d1	Articolo nr.	Pagina
---	---	---	---	---	---	-------	------	---------------------	------------	-------	------------	----	--------------	--------

## Maschi per filettatura metrica ISO

	DIN 371/376	TG 100 U	HSS-E	●	B	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M2 - M36	80700	20
	DIN 371/376	TG 100 U	HSS-E	●	C	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M2 - M36	80730	21
	DIN 371	TG 100 U	HSS-E	●	B	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M3 - M24	80710	22
	DIN 371	TG 100 U	HSS-E	●	C	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M2 - M24	80740	23
	WN	TG 100 U	HSS-E	●	C	6HX		<b>basic</b> line	M3 - M20	80745	24
	DIN 371/376	TG 100 T	HSS-E	●	B	6HX		<b>top</b> line	M2 - M30	80800	25
	DIN 371	TG 100 T	HSS-E	●	B	6GX		<b>top</b> line	M2 - M30	80805	26
	DIN 371/376	TG 100 T	HSS-E	●	C	6HX		<b>top</b> line	M2 - M30	80830	27
	DIN 371	TG 100 T	HSS-E	●	C	6GX		<b>top</b> line	M2 - M30	80835	28
	DIN 371	W	HSS-E	●	B	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M2 - M22	80760	29
	DIN 371	W	HSS-E	●	C	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M1,6 - M24	80761	30
	DIN 371/376	TG 100 GG	HSS-E	●	C	6HX		<b>basic</b> line	M3 - M30	80750	31
	DIN 371/376	TG 300 T	HSS-E HSS-E-PM	●	C	6HX		<b>basic</b> line	M5 - M39	80850	32



P	M	K	N	S	H	Norma	Tipo	Materiale da taglio	Superficie	Forma	Tolleranza	d1	Articolo nr.	Pagina
---	---	---	---	---	---	-------	------	---------------------	------------	-------	------------	----	--------------	--------

## Maschi per filettatura metrica ISO passo fine



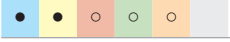


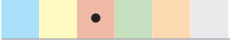
	DIN 374	TG 100 U	HSS-E	●	B	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M4 x 0,5 - M42 x 1,5	80701	33
	DIN 374	TG 100 U	HSS-E	●	C	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M4 x 0,5 - M30 x 2	80731	34
	DIN 374	TG 100 U	HSS-E	●	B	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M5 x 0,5 - M24 x 1,5	80711	35
	DIN 374	TG 100 U	HSS-E	●	C	ISO2/6H		<b>basic</b> line	M5 x 0,5 - M24 x 2	80741	36
	DIN 374	TG 100 T	HSS-E	●	B	6HX		<b>top</b> line	M3 x 0,35 - M36 x 2	80801	37
	DIN 374	TG 100 T	HSS-E	●	C	6HX		<b>top</b> line	M6 x 0,75 - M24 x 1,5	80831	38
	DIN 374	TG 100 GG	HSS-E	●	C	6HX		<b>basic</b> line	M4 x 0,5 - M30 x 1,5	80751	39
	DIN 374	TG 300 T	HSS-E-PM	●	C	6HX		<b>basic</b> line	M6 x 0,75 - M16 x 1,5	80851	40

## Maschi per filettatura UNC



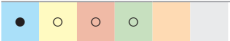


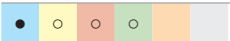



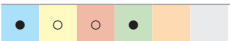



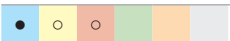


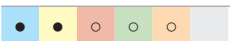


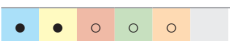



	~DIN 371/376	TG 100 U	HSS-E	●	B	2B		<b>basic</b> line	4 - 40 - 1 - 8	80702	41
	~DIN 371/376	TG 100 U	HSS-E	●	C	2B		<b>basic</b> line	2 - 56 - 7/8 - 9	80732	42
	~DIN 371	TG 100 U	HSS-E	●	B	2B		<b>basic</b> line	4 - 40 - 1 - 8	80712	43
	~DIN 371	TG 100 U	HSS-E	●	C	2B		<b>basic</b> line	6 - 32 - 1 - 8	80742	44
	~DIN 371/376	TG 100 T	HSS-E	●	B	2B		<b>top</b> line	4 - 40 - 1 - 8	80802	45

P	M	K	N	S	H	Norma	Tipo	Materiale da taglio	Superficie	Forma	Tolleranza	d1	Articolo nr.	Pagina
---	---	---	---	---	---	-------	------	---------------------	------------	-------	------------	----	--------------	--------



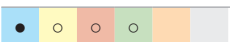


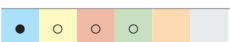




## Maschi per filettatura UNC

	~DIN 371/376	N	HSS-E	A	C	2B		<b>top</b> line
							4 - 40 - 7/8 - 9	80832 46
	~DIN 371/376	TG 100 GG	HSS-E	●	C	2B		
							4 - 40 - 1 - 8	80752 47

## Maschi per filettatura UNF

	~DIN 374	TG 100 U	HSS-E	●	B	2B		<b>basic</b> line
							4 - 48 - 1 - 12	80703 48
	~DIN 374	TG 100 U	HSS-E	●	C	2B		<b>basic</b> line
							3 - 56 - 1 - 12	80733 49
	~DIN 374	TG 100 U	HSS-E	T	B	2B		<b>basic</b> line 
							4 - 48 - 1 - 12	80713 50
	~DIN 374	TG 100 U	HSS-E	T	C	2B		<b>basic</b> line 
							6 - 40 - 7/8 - 14	80743 51
	~DIN 374	TG 100 T	HSS-E	A	B	2B		<b>top</b> line
							4 - 48 - 1 - 12	80803 52
	~DIN 374	N	HSS-E	A	C	2B		<b>top</b> line
							10 - 32 - 1 - 12	80833 53
	~DIN 374	TG 100 GG	HSS-E	●	C	2B		
							4 - 48 - 1 - 12	80753 54




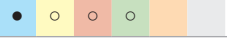


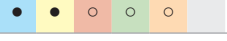


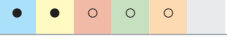



## Maschi per filettatura BSP

	DIN 5156	TG 100 U	HSS-E	●	B			<b>basic</b> line
							G1/8 - G2	80704 55
	DIN 5156	TG 100 U	HSS-E	●	C			<b>basic</b> line
							G1/16 - G2	80734 56
	DIN 5156	TG 100 U	HSS-E	T	B			<b>basic</b> line 
							G1/16 - G7/8	80714 57



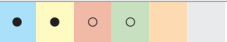










P	M	K	N	S	H	Norma	Tipo	Materiale da taglio	Superficie	Forma	Tolleranza	d1	Articolo nr.	Pagina
---	---	---	---	---	---	-------	------	---------------------	------------	-------	------------	----	--------------	--------



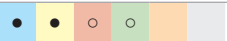




## Maschi per filettatura BSP

	DIN 5156	TG 100 U	HSS-E	T	C			<b>basic</b> line	G1/8 - G1	80744	58
											
	DIN 5156	TG 100 T	HSS-E	A	B			<b>top</b> line	G1/8 - G1	80804	59
											
	DIN 5156	N	HSS-E	A	C			<b>top</b> line	G1/16 - G1	80834	60
											
	DIN 5156	TG 100 GG	HSS-E	●	C				G1/16 - G2	80754	61
											



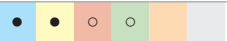




## Maschi a rullare per filettatura metrica ISO

	~DIN 371/376	N	HSS-E	T	C	6HX		<b>basic</b> line	M3 - M39	80900	62	
												
	~DIN 371	N	HSS-E-PM	C	C	4HX/6HX			<b>top</b> line	M1 - M20	80920	63
												
	~DIN 371	N	HSS-E-PM	C	C	6GX			<b>top</b> line	M2 - M20	80925	64
												

## Maschi a rullare per filettatura metrica ISO fine





	~DIN 374	N	HSS-E	T	C	6HX		<b>basic</b> line	M6 x 0,75 - M24 x 1,5	80901	65	
												
	~DIN 374	N	HSS-E-PM	C	C	6HX			<b>top</b> line	M8 x 1 - M20 x 1,5	80921	66
												

## Maschi a rullare per filettatura UNC





	~DIN 371/376	N	HSS-E	T	C	2BX		<b>basic</b> line	4 - 40 - 3/4 - 10	80902	67	
												
	~DIN 371	N	HSS-E-PM	C	C	2BX			<b>top</b> line	4 - 40 - 3/4 - 10	80922	68
												

P	M	K	N	S	H	Norma	Tipo	Materiale da taglio	Superficie	Forma	Tolleranza	d1	Articolo nr.	Pagina
---	---	---	---	---	---	-------	------	---------------------	------------	-------	------------	----	--------------	--------









## Maschi a rullare per filettatura UNF

	~DIN 371/374	N	HSS-E	T	C	2BX		<b>basic</b> line	4 - 48 - 3/4 - 16	80903	69
	~DIN 371	N	HSS-E-PM	C	C	2BX		<b>top</b> line	4 - 48 - 3/4 - 16	80923	70







## Maschi a rullare per filettatura BSP

	DIN 2189	N	HSS-E	T	C			<b>basic</b> line	G1/16 - G3/4	80904	71
	DIN 2189	N	HSS-E-PM	C	C			<b>top</b> line	G1/8 - G1/2	80924	72

## Maschi JIS per filettatura metrica ISO

	JISB 4430	TG 100 U	HSS-E	T	B	Class 1/ OH		<b>basic</b> line	M2 - M20	80780	73
	JISB 4430	TG 100 U	HSS-E	T	C	Class 1/ OH		<b>basic</b> line	M2 - M20	80790	74
	JISB 4430	TG 300 T	HSS-E	A	B	OH2		<b>top</b> line	M2 - M20	80880	75
	JISB 4430	TG 100 T	HSS-E	A	C	OH2		<b>top</b> line	M2 - M30	80890	76




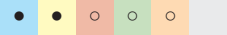
## Maschi JIS per filettatura metrica ISO passo fine

	JISB 4430	TG 100 U	HSS-E	T	B	Class 1/ OH		<b>basic</b> line	M6 x 0,75 - M20 x 1,5	80781	77
	JISB 4430	TG 100 U	HSS-E	T	C	Class 1/ OH		<b>basic</b> line	M6 x 0,75 - M20 x 1,5	80791	78
	JISB 4430	TG 300 T	HSS-E	A	B	OH2		<b>top</b> line	M6 x 0,75 - M20 x 1,5	80881	79



P	M	K	N	S	H	Norma	Tipo	Mate-riale da taglio	Super-ficie	Forma	Tolle-ranza	d1	Articolo nr.	Pagina
---	---	---	---	---	---	-------	------	----------------------	-------------	-------	-------------	----	--------------	--------

## Maschi JIS per filettatura metrica ISO passo fine


	JISB 4430	TG 100 T	HSS-E	A	C	OH2				M4 x 0,5 - M22 x 1,5	<b>80891</b>	80
---	-----------	----------	-------	---	---	-----	---	---	---	----------------------	--------------	----

**top**line

## Maschi a rullare JIS per filettatura metrica ISO

	JISB 4430	N	HSS-E	T	C	Class2/RH			M4 - M20	<b>80980</b>	81
---	-----------	---	-------	---	---	-----------	---	---	----------	--------------	----

## Maschi a rullare JIS per filettatura metrica ISO passo fine

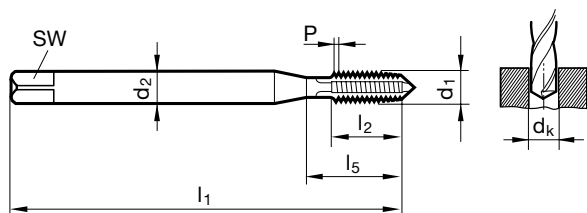
	JISB 4430	N	HSS-E	T	C	Class2/RH			M6 x 0,75 - M20 x 1,5	<b>80981</b>	82
---	-----------	---	-------	---	---	-----------	---	--	-----------------------	--------------	----

## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80700



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



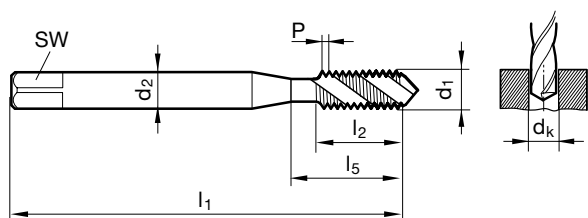
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	8,00	13,50	2,000
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	30,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	20,000
M22	2,50	18,00	14,50	19,50	140,00	32,00	62,00	22,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	36,00	73,00	24,000
M27	3,00	20,00	16,00	24,00	160,00	36,00	73,00	27,000
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	40,00	85,00	30,000
M36	4,00	28,00	22,00	32,00	200,00	50,00	102,00	36,000

## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80730



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



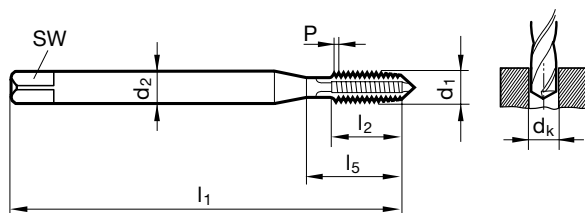
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	4,50	13,50	2,000
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	20,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	16,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	20,000
M22	2,50	18,00	14,50	19,50	140,00	27,00	62,00	22,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	30,00	73,00	24,000
M27	3,00	20,00	16,00	24,00	160,00	30,00	73,00	27,000
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	35,00	85,00	30,000
M36	4,00	28,00	22,00	32,00	200,00	40,00	102,00	36,000

## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80710



P	M	K	N	S	H
•	○	○			



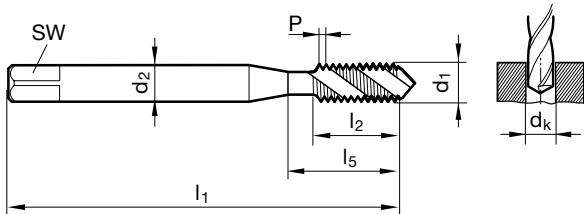
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	30,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	20,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	36,00	73,00	24,000

## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80740



P	M	K	N	S	H
•	○	○			



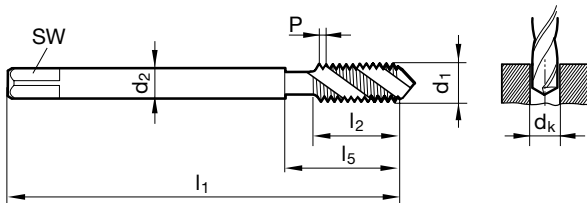
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	4,50	13,50	2,000
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	20,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	16,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	20,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	30,00	73,00	24,000

## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80745



P	M	K	N	S	H
•	○	○			



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	112,00	6,00	18,00	3,000
M4	0,70	2,80	2,10	3,30	112,00	7,50	77,00	4,000
M5	0,80	3,50	2,70	4,20	125,00	8,50	85,00	5,000
M6	1,00	4,50	3,40	5,00	125,00	11,00	85,00	6,000
M8	1,25	6,00	4,90	6,80	140,00	14,00	95,00	8,000
M10	1,50	7,00	5,50	8,50	160,00	16,00	115,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	180,00	18,50	129,00	12,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	220,00	20,00	163,00	16,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	280,00	25,00	217,00	20,000

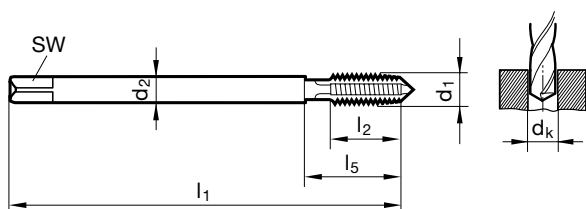


Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80800



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



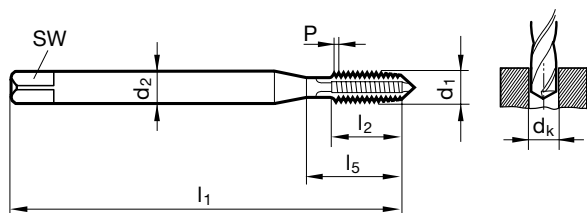
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	8,00	13,50	2,000
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,05	50,00	9,00	14,50	2,500
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	3,000
M3,5	0,60	4,00	3,00	2,90	56,00	12,00	20,00	3,500
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	30,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	20,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	36,00	73,00	24,000
M27	3,00	20,00	16,00	24,00	160,00	36,00	73,00	27,000
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	40,00	85,00	30,000

## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80805



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



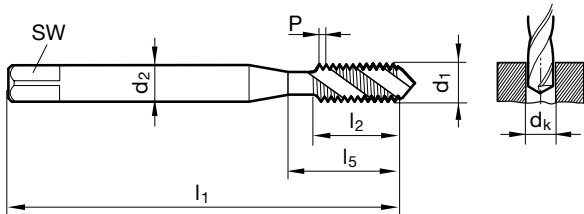
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	8,00	13,50	2,000
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,05	50,00	9,00	14,50	2,500
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	30,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	20,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	36,00	73,00	24,000
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	40,00	85,00	30,000

Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80830



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



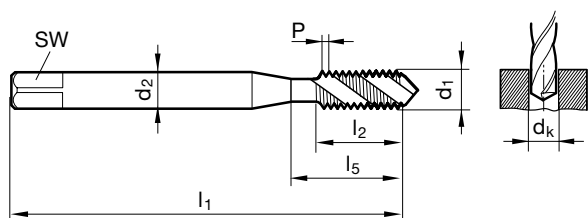
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	4,50	13,50	2,000
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,05	50,00	5,00	14,50	2,500
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	20,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	25,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	20,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	30,00	73,00	24,000
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	35,00	85,00	30,000

## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80835



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	4,50	13,50	2,000
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,05	50,00	5,00	14,50	2,500
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	3,000
M3,5	0,60	4,00	3,00	2,90	56,00	7,00	20,00	3,500
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	20,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	25,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	20,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	30,00	73,00	24,000
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	35,00	85,00	30,000

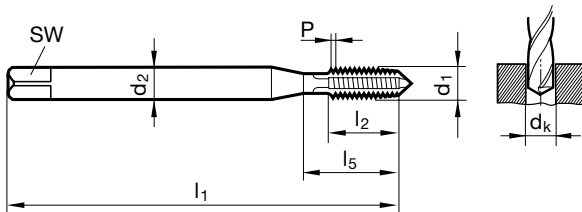


## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80760



P	M	K	N	S	H
			•		



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	8,00	13,50	2,000
M2,2	0,45	2,80	2,10	1,75	45,00	9,00	14,50	2,200
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,05	50,00	9,00	14,50	2,500
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	30,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	20,000
M22	2,50	18,00	14,50	19,50	140,00	32,00	62,00	22,000

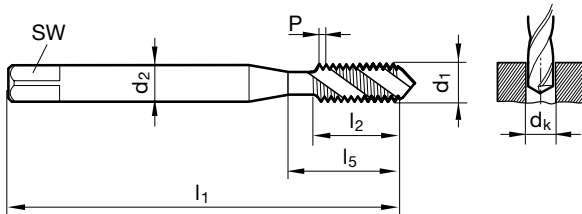


## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80761



P	M	K	N	S	H
			•		



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M1,6	0,35	2,50	2,10	1,25	40,00	11,60	11,60	1,600
M2	0,40	2,80	2,10	1,60	45,00	4,50	13,50	2,000
M2,2	0,45	2,80	2,10	1,75	45,00	5,00	14,50	2,200
M2,3	0,40	2,80	2,10	1,90	45,00	4,50	14,50	2,300
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,05	50,00	5,00	14,50	2,500
M2,6	0,45	2,80	2,10	2,15	50,00	5,00	14,50	2,600
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	3,000
M3,5	0,60	4,00	3,00	2,90	56,00	7,00	20,00	3,500
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	20,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	16,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	20,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	30,00	73,00	24,000

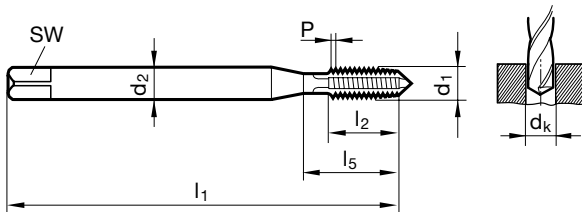


## Maschi per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80750



P	M	K	N	S	H
		•			



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	3,000
M3,5	0,60	4,00	3,00	2,90	56,00	12,00	20,00	3,500
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	15,50	125,00	30,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	20,000
M22	2,50	18,00	14,50	19,50	140,00	32,00	62,00	22,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	36,00	73,00	24,000
M27	3,00	20,00	16,00	24,00	160,00	36,00	73,00	27,000
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	40,00	85,00	30,000

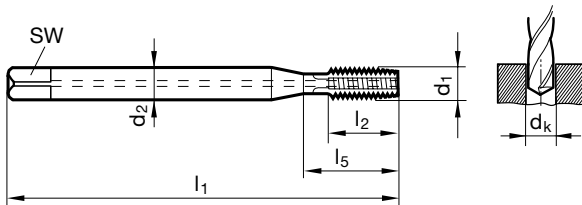


## Maschi per filettatura metrica ISO, con canale di ref.

Articolo n. 80850



P	M	K	N	S	H
○		●	○		



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	12,00	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	16,000
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	20,000
M24	3,00	18,00	14,50	21,00	160,00	36,00	73,00	24,000
M27	3,00	20,00	16,00	24,00	160,00	36,00	73,00	27,000
M30	3,50	22,00	18,00	26,50	180,00	40,00	85,00	30,000
M33	3,50	25,00	20,00	29,50	180,00	40,00	91,00	33,000
M36	4,00	28,00	22,00	32,00	200,00	50,00	102,00	36,000
M39	4,00	32,00	24,00	35,00	200,00	50,00	107,00	39,000

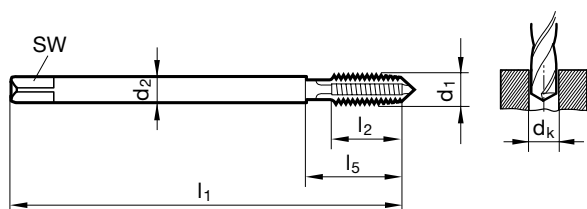


## Maschi per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80701



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○		



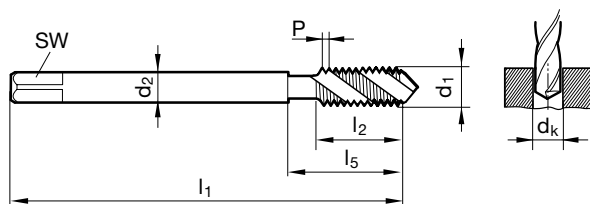
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M4 x 0,5	2,80	2,10	3,50	63,00	8,00	21,00	4,003
M5 x 0,5	3,50	2,70	4,50	70,00	10,00	25,00	5,003
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,20	80,00	14,00	30,00	8,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	16,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	7,00	5,50	8,80	100,00	20,00	39,00	10,006
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	16,007
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	25,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	25,00	44,00	20,007
M22 x 1,5	18,00	14,50	20,50	125,00	25,00	44,00	22,007
M24 x 1,5	18,00	14,50	22,50	140,00	28,00	48,00	24,007
M24 x 2	18,00	14,50	22,00	140,00	28,00	48,00	24,008
M26 x 1,5	18,00	14,50	24,50	140,00	28,00	50,00	26,007
M27 x 1,5	20,00	16,00	25,50	140,00	28,00	53,00	27,007
M27 x 2	20,00	16,00	25,00	140,00	28,00	53,00	27,008
M28 x 1,5	20,00	16,00	26,50	140,00	28,00	53,00	28,007
M30 x 1,5	22,00	18,00	28,50	150,00	28,00	53,00	30,007
M30 x 2	22,00	18,00	28,00	150,00	28,00	53,00	30,008
M32 x 1,5	22,00	18,00	30,50	150,00	28,00	53,00	32,007
M36 x 1,5	28,00	22,00	34,50	170,00	30,00	56,00	36,007
M42 x 1,5	32,00	24,00	40,50	170,00	30,00	57,00	42,007

## Maschi per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80731



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○



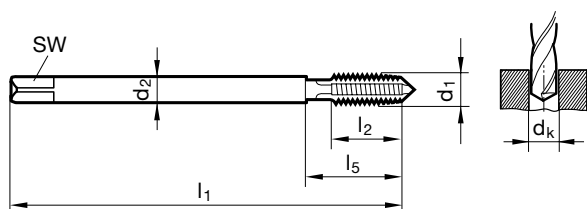
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M4 x 0,5	2,80	2,10	3,50	63,00	5,00	21,00	4,003
M5 x 0,5	3,50	2,70	4,50	70,00	5,00	25,00	5,003
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	8,00	30,00	6,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	11,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	11,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	7,00	5,50	8,80	100,00	14,00	39,00	10,006
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	11,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	9,00	7,00	10,80	100,00	16,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	16,00	40,00	12,007
M14 x 1	11,00	9,00	13,00	100,00	11,00	40,00	14,005
M14 x 1,25	11,00	9,00	12,80	100,00	15,00	40,00	14,006
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	15,00	40,00	14,007
M16 x 1	12,00	9,00	15,00	100,00	11,00	44,00	16,005
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	15,00	44,00	16,007
M18 x 1	14,00	11,00	17,00	110,00	12,00	44,00	18,005
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	16,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	16,00	44,00	20,007
M22 x 1,5	18,00	14,50	20,50	125,00	16,00	44,00	22,007
M24 x 2	18,00	14,50	22,00	140,00	22,00	48,00	24,008
M26 x 1,5	18,00	14,50	24,50	140,00	20,00	50,00	26,007
M27 x 1,5	20,00	16,00	25,50	140,00	20,00	53,00	27,007
M27 x 2	20,00	16,00	25,00	140,00	20,00	53,00	27,008
M28 x 1,5	20,00	16,00	26,50	140,00	20,00	53,00	28,007
M30 x 1,5	22,00	18,00	28,50	150,00	20,00	53,00	30,007
M30 x 2	22,00	18,00	28,00	150,00	20,00	53,00	30,008

## Maschi per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80711



P	M	K	N	S	H
•	○	○	•		



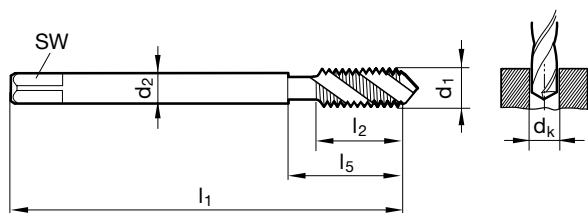
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M5 x 0,5	3,50	2,70	4,50	70,00	10,00	25,00	5,003
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	16,00	35,00	10,005
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	16,007
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	25,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	25,00	44,00	20,007
M22 x 1,5	18,00	14,50	20,50	125,00	25,00	44,00	22,007
M24 x 1,5	18,00	14,50	22,50	140,00	28,00	48,00	24,007

## Maschi per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80741



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



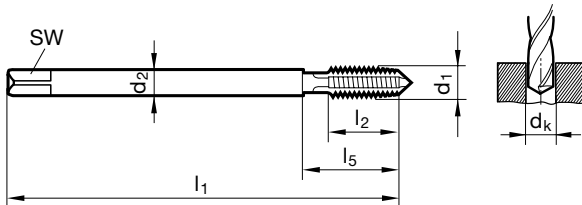
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M5 x 0,5	3,50	2,70	4,50	70,00	5,00	25,00	5,003
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	8,00	30,00	6,004
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,20	80,00	8,00	30,00	8,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	11,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	11,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	7,00	5,50	8,80	100,00	14,00	39,00	10,006
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	11,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	9,00	7,00	10,80	100,00	16,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	16,00	40,00	12,007
M14 x 1	11,00	9,00	13,00	100,00	11,00	40,00	14,005
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	15,00	40,00	14,007
M16 x 1	12,00	9,00	15,00	100,00	11,00	44,00	16,005
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	15,00	44,00	16,007
M18 x 1	14,00	11,00	17,00	110,00	12,00	44,00	18,005
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	16,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	16,00	44,00	20,007
M22 x 1,5	18,00	14,50	20,50	125,00	16,00	44,00	22,007
M24 x 1,5	18,00	14,50	22,50	140,00	16,00	48,00	24,007
M24 x 2	18,00	14,50	22,00	140,00	22,00	48,00	24,008

Maschi per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80801



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



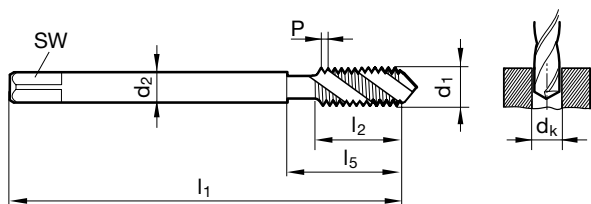
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M3 x 0,35	2,20	1,80	2,65	56,00	7,00	18,00	3,002
M4 x 0,5	2,80	2,10	3,50	63,00	8,00	21,00	4,003
M5 x 0,5	3,50	2,70	4,50	70,00	10,00	25,00	5,003
M6 x 0,5	4,50	3,40	5,50	80,00	13,00	30,00	6,003
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,20	80,00	14,00	30,00	8,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	16,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	7,00	5,50	8,80	100,00	20,00	39,00	10,006
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	9,00	7,00	10,80	100,00	20,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	16,007
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	25,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	25,00	44,00	20,007
M24 x 1,5	18,00	14,50	22,50	140,00	28,00	48,00	24,007
M24 x 2	18,00	14,50	22,00	140,00	28,00	48,00	24,008
M36 x 2	28,00	22,00	34,00	170,00	30,00	56,00	36,008

Maschi per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80831



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	8,00	30,00	6,004
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,20	80,00	8,00	30,00	8,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	11,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	11,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	7,00	5,50	8,80	100,00	14,00	39,00	10,006
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	11,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	9,00	7,00	10,80	100,00	16,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	16,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	15,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	15,00	44,00	16,007
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	16,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	16,00	44,00	20,007
M24 x 1,5	18,00	14,50	22,50	140,00	16,00	48,00	24,007

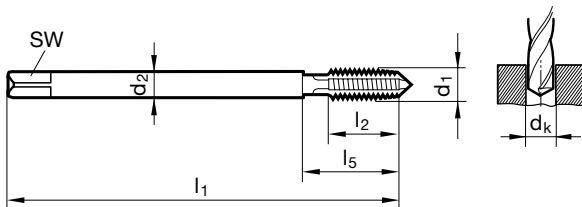


## Maschi per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80751



P	M	K	N	S	H
		•			



d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M4 x 0,5	2,80	2,10	3,50	63,00	8,00	21,00	4,003
M5 x 0,5	3,50	2,70	4,50	70,00	10,00	25,00	5,003
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,20	80,00	14,00	30,00	8,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	16,00	35,00	10,005
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	16,007
M18 x 1,5	14,00	11,00	16,50	110,00	25,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	16,00	12,00	18,50	125,00	25,00	44,00	20,007
M22 x 1,5	18,00	14,50	20,50	125,00	25,00	44,00	22,007
M24 x 1,5	18,00	14,50	22,50	140,00	28,00	48,00	24,007
M27 x 1,5	20,00	16,00	25,50	140,00	28,00	53,00	27,007
M30 x 1,5	22,00	18,00	28,50	150,00	28,00	53,00	30,007

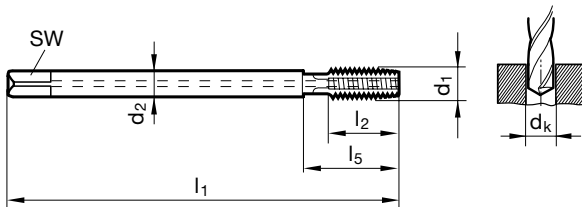


## Maschi per filettatura metrica ISO passo fine, con canale di ref.

Articolo n. 80851



<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>
○		●	○		



d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,20	80,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,20	80,00	14,00	30,00	8,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,00	90,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,00	90,00	16,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	7,00	5,50	8,80	100,00	20,00	39,00	10,006
M12 x 1	9,00	7,00	11,00	100,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	9,00	7,00	10,80	100,00	20,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	9,00	7,00	10,50	100,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	11,00	9,00	12,50	100,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	16,007

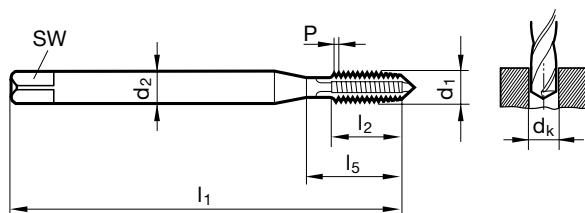


## Maschi per filettatura UNC

Articolo n. 80702



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○		



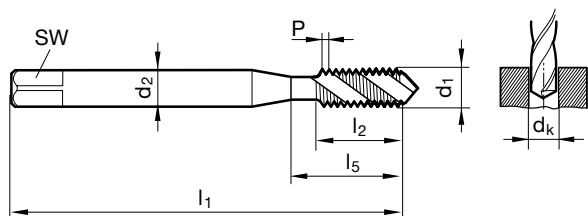
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 40	3,50	2,70	2,35	56,00	11,00	18,00	2,845
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	12,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	14,00	25,00	4,826
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	18,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	20,00	39,00	9,525
7/16 - 14	8,00	6,20	9,40	100,00	22,00	42,00	11,113
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	25,00	49,00	12,700
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	30,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	33,00	62,00	19,050
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	35,00	62,00	22,225
1 - 8	18,00	14,50	22,25	160,00	38,00	73,00	25,400

## Maschi per filettatura UNC

Articolo n. 80732



P	M	K	N	S	H
●	○	○	○	○	○



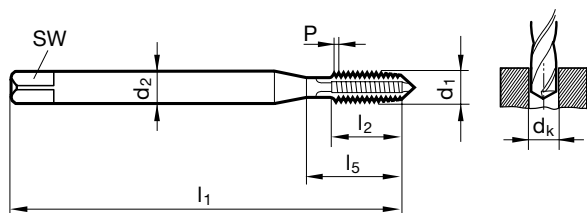
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
2 - 56	2,80	2,10	1,85	45,00	5,00	14,50	2,184
4 - 40	3,50	2,70	2,35	56,00	7,00	18,00	2,845
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	8,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	8,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	11,00	25,00	4,826
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	13,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	14,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	16,00	39,00	9,525
7/16 - 14	8,00	6,20	9,40	100,00	18,00	42,00	11,113
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	20,00	49,00	12,700
9/16 - 12	11,00	9,00	12,20	110,00	21,00	53,00	14,288
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	24,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	25,00	62,00	19,050
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	28,00	62,00	22,225

## Maschi per filettatura UNC

Articolo n. 80712



P	M	K	N	S	H
•	○	○	•		



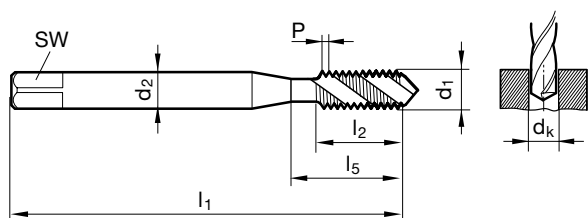
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 40	3,50	2,70	2,35	56,00	11,00	18,00	2,845
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	12,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	14,00	25,00	4,826
12 - 24	6,00	4,90	4,50	80,00	16,00	30,00	5,486
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	18,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	20,00	39,00	9,525
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	25,00	49,00	12,700
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	30,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	33,00	62,00	19,050
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	35,00	62,00	22,225
1 - 8	18,00	14,50	22,25	160,00	38,00	73,00	25,400

## Maschi per filettatura UNC

Articolo n. 80742



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



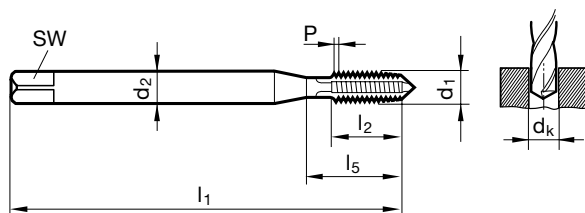
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	8,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	8,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	11,00	25,00	4,826
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	13,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	14,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	16,00	39,00	9,525
7/16 - 14	8,00	6,20	9,40	100,00	18,00	42,00	11,113
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	20,00	49,00	12,700
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	24,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	25,00	62,00	19,050
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	28,00	62,00	22,225
1 - 8	18,00	14,50	22,25	160,00	32,00	73,00	25,400

## Maschi per filettatura UNC

Articolo n. 80802



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



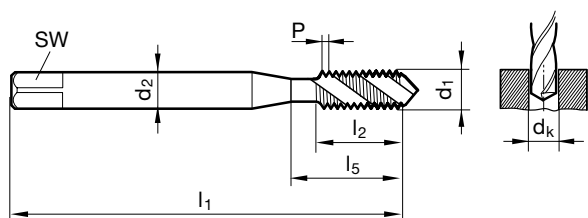
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 40	3,50	2,70	2,35	56,00	11,00	18,00	2,845
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	12,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	14,00	25,00	4,826
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	18,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	20,00	39,00	9,525
7/16 - 14	8,00	6,20	9,40	100,00	22,00	42,00	11,113
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	25,00	49,00	12,700
9/16 - 12	11,00	9,00	12,20	110,00	28,00	53,00	14,288
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	30,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	33,00	62,00	19,050
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	35,00	62,00	22,225
1 - 8	18,00	14,50	22,25	160,00	38,00	73,00	25,400

## Maschi per filettatura UNC

Articolo n. 80832



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 40	3,50	2,70	2,35	56,00	7,00	18,00	2,845
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	8,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	8,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	11,00	25,00	4,826
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	13,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	14,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	16,00	39,00	9,525
7/16 - 14	8,00	6,20	9,40	100,00	18,00	42,00	11,113
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	20,00	49,00	12,700
9/16 - 12	11,00	9,00	12,20	110,00	21,00	53,00	14,288
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	24,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	25,00	62,00	19,050
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	28,00	62,00	22,225

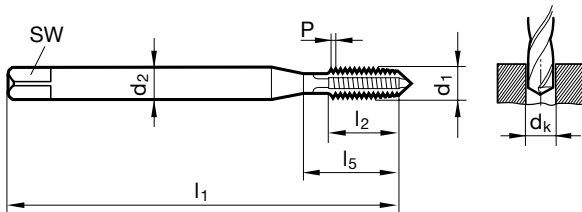


## Maschi per filettatura UNC

Articolo n. 80752



P	M	K	N	S	H
		•			



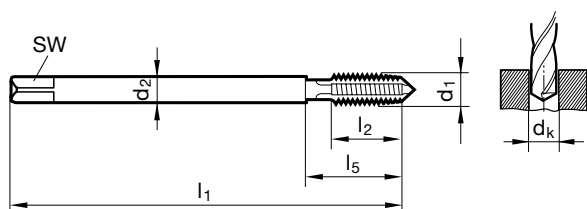
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 40	3,50	2,70	2,35	56,00	11,00	18,00	2,845
6 - 32	4,00	3,00	2,85	56,00	12,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,50	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	3,90	70,00	14,00	25,00	4,826
1/4 - 20	7,00	5,50	5,10	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	6,60	90,00	18,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,00	100,00	20,00	39,00	9,525
7/16 - 14	8,00	6,20	9,40	100,00	22,00	42,00	11,113
1/2 - 13	9,00	7,00	10,80	110,00	25,00	49,00	12,700
9/16 - 12	11,00	9,00	12,20	110,00	28,00	53,00	14,288
5/8 - 11	12,00	9,00	13,50	110,00	30,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	16,50	125,00	33,00	62,00	19,050
7/8 - 9	18,00	14,50	19,50	140,00	35,00	62,00	22,225
1 - 8	18,00	14,50	22,25	160,00	38,00	73,00	25,400

## Maschi per filettatura UNF

Articolo n. 80703



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 48	2,20	1,80	2,40	56,00	10,00	18,00	2,845
6 - 40	2,50	2,10	2,95	56,00	11,00	20,00	3,505
10 - 32	3,50	2,70	4,10	70,00	14,00	25,00	4,826
1/4 - 28	4,50	3,40	5,50	80,00	16,00	30,00	6,350
3/8 - 24	7,00	5,50	8,50	90,00	18,00	35,00	9,525
5/8 - 18	12,00	9,00	14,50	110,00	22,00	53,00	15,875
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	140,00	25,00	62,00	22,225
1 - 12	18,00	14,50	23,25	160,00	28,00	73,00	25,400

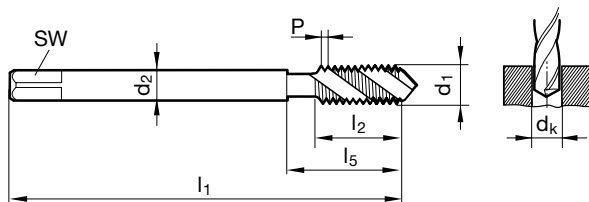


## Maschi per filettatura UNF

Articolo n. 80733



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



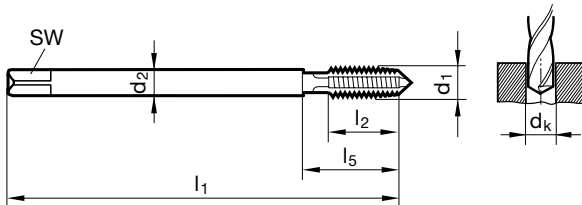
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
3 - 56	1,80	1,40	2,15	50,00	5,00	14,50	2,515
4 - 48	2,20	1,80	2,40	56,00	6,00	18,00	2,845
6 - 40	2,50	2,10	2,95	56,00	6,50	20,00	3,505
8 - 36	2,80	2,10	3,50	63,00	7,00	21,00	4,166
10 - 32	3,50	2,70	4,10	70,00	8,50	25,00	4,826
1/4 - 28	4,50	3,40	5,50	80,00	9,50	30,00	6,350
3/8 - 24	7,00	5,50	8,50	90,00	11,50	35,00	9,525
7/16 - 20	8,00	6,20	9,90	100,00	13,00	42,00	11,113
1/2 - 20	9,00	7,00	11,50	100,00	13,00	40,00	12,700
5/8 - 18	12,00	9,00	14,50	100,00	15,00	44,00	15,875
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	125,00	19,00	44,00	22,225
1 - 12	18,00	14,50	23,25	140,00	22,00	50,00	25,400

## Maschi per filettatura UNF

Articolo n. 80713



P	M	K	N	S	H
•	○	○	•		



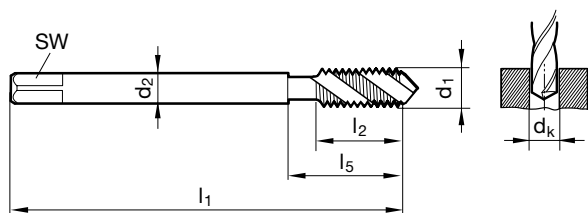
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 48	2,20	1,80	2,40	56,00	10,00	18,00	2,845
6 - 40	2,50	2,10	2,95	56,00	11,00	20,00	3,505
10 - 32	3,50	2,70	4,10	70,00	14,00	25,00	4,826
1/4 - 28	4,50	3,40	5,50	80,00	16,00	30,00	6,350
3/8 - 24	7,00	5,50	8,50	90,00	18,00	35,00	9,525
5/8 - 18	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	15,875
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	125,00	25,00	44,00	22,225
1 - 12	18,00	14,50	23,25	140,00	28,00	50,00	25,400

## Maschi per filettatura UNF

Articolo n. 80743



P	M	K	N	S	H
•	○	○			



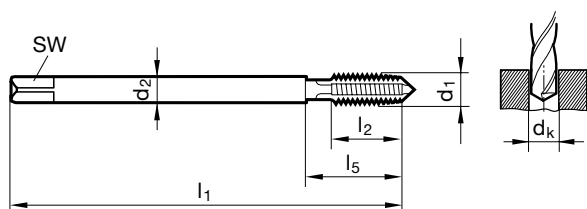
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
6 - 40	2,50	2,10	2,95	56,00	6,50	20,00	3,505
8 - 36	2,80	2,10	3,50	63,00	7,00	21,00	4,166
10 - 32	3,50	2,70	4,10	70,00	8,50	25,00	4,826
1/4 - 28	4,50	3,40	5,50	80,00	9,50	30,00	6,350
5/16 - 24	6,00	4,90	6,90	90,00	11,50	35,00	7,938
3/8 - 24	7,00	5,50	8,50	90,00	11,50	35,00	9,525
7/16 - 20	8,00	6,20	9,90	100,00	13,00	42,00	11,113
1/2 - 20	9,00	7,00	11,50	100,00	13,00	40,00	12,700
5/8 - 18	12,00	9,00	14,50	100,00	15,00	44,00	15,875
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	125,00	19,00	44,00	22,225

## Maschi per filettatura UNF

Articolo n. 80803



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



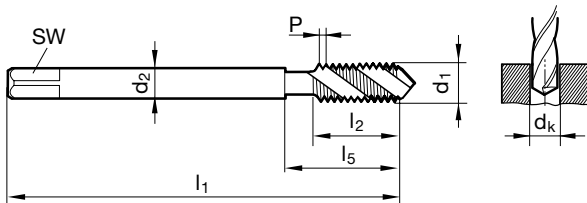
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 48	3,50	2,70	2,40	56,00	10,00	18,00	2,845
6 - 40	4,00	3,00	2,95	56,00	11,00	20,00	3,505
8 - 36	4,50	3,40	3,50	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 32	6,00	4,90	4,10	70,00	14,00	25,00	4,826
1/4 - 28	7,00	5,50	5,50	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 24	8,00	6,20	6,90	90,00	17,00	35,00	7,938
3/8 - 24	10,00	8,00	8,50	90,00	18,00	35,00	9,525
7/16 - 20	8,00	6,20	9,90	100,00	22,00	42,00	11,113
5/8 - 18	12,00	9,00	14,50	100,00	22,00	44,00	15,875
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	125,00	25,00	44,00	22,225
1 - 12	18,00	14,50	23,25	140,00	28,00	50,00	25,400

## Maschi per filettatura UNF

Articolo n. 80833



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
10 - 32	6,00	4,90	4,10	70,00	8,50	25,00	4,826
12 - 28	6,00	4,90	4,60	80,00	9,50	30,00	5,486
1/4 - 28	7,00	5,50	5,50	80,00	9,50	30,00	6,350
5/16 - 24	8,00	6,20	6,90	90,00	11,50	35,00	7,938
3/8 - 24	10,00	8,00	8,50	90,00	11,50	35,00	9,525
7/16 - 20	8,00	6,20	9,90	100,00	13,00	42,00	11,113
1/2 - 20	9,00	7,00	11,50	100,00	13,00	40,00	12,700
5/8 - 18	12,00	9,00	14,50	100,00	15,00	44,00	15,875
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	125,00	19,00	44,00	22,225
1 - 12	18,00	14,50	23,25	140,00	22,00	50,00	25,400

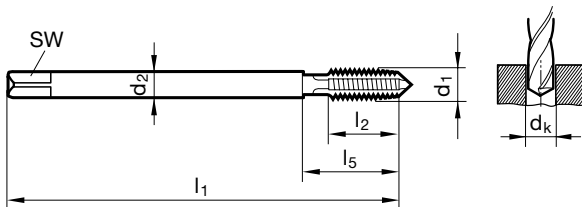


## Maschi per filettatura UNF

Articolo n. 80753



P	M	K	N	S	H
		•			



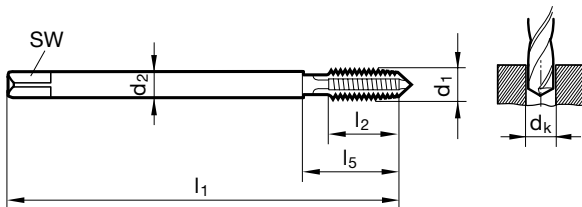
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 48	2,20	1,80	2,40	56,00	10,00	18,00	2,845
6 - 40	2,50	2,10	2,95	56,00	11,00	20,00	3,505
8 - 36	2,80	2,10	3,50	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 32	3,50	2,70	4,10	70,00	14,00	25,00	4,826
1/4 - 28	4,50	3,40	5,50	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 24	6,00	4,90	6,90	90,00	17,00	35,00	7,938
3/8 - 24	7,00	5,50	8,50	90,00	18,00	35,00	9,525
7/16 - 20	8,00	6,20	9,90	100,00	22,00	42,00	11,113
1/2 - 20	9,00	7,00	11,50	100,00	20,00	40,00	12,700
9/16 - 18	11,00	9,00	12,90	100,00	22,00	40,00	14,288
3/4 - 16	14,00	11,00	17,50	110,00	25,00	44,00	19,050
7/8 - 14	18,00	14,50	20,40	125,00	25,00	44,00	22,225
1 - 12	18,00	14,50	23,25	140,00	28,00	50,00	25,400

## Maschi per filettatura BSP

Articolo n. 80704



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



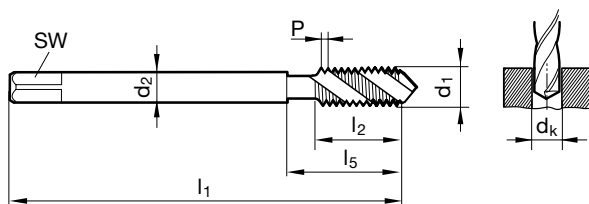
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/8	28,00	7,00	5,50	8,80	90,00	18,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	11,80	100,00	20,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	15,25	100,00	22,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	19,00	125,00	25,00	44,00	20,955
G3/4	14,00	20,00	16,00	24,50	140,00	28,00	53,00	26,441
G1	11,00	25,00	20,00	30,75	160,00	30,00	56,00	33,249
G1 1/4	11,00	32,00	24,00	39,50	170,00	30,00	57,00	41,910
G1 1/2	11,00	36,00	29,00	45,25	190,00	32,00	60,00	47,803
G2	11,00	45,00	35,00	57,00	220,00	40,00	95,00	59,614

## Maschi per filettatura BSP

Articolo n. 80734



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/16	28,00	6,00	4,90	6,80	90,00	11,00	30,00	7,723
G1/8	28,00	7,00	5,50	8,80	90,00	11,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	11,80	100,00	14,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	15,25	100,00	14,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	19,00	125,00	18,00	44,00	20,955
G3/4	14,00	20,00	16,00	24,50	140,00	20,00	53,00	26,441
G1	11,00	25,00	20,00	30,75	160,00	24,00	56,00	33,249
G1 1/4	11,00	32,00	24,00	39,50	170,00	25,00	57,00	41,910
G1 1/2	11,00	36,00	29,00	45,25	190,00	27,00	60,00	47,803
G2	11,00	45,00	35,00	57,00	220,00	32,00	95,00	59,614

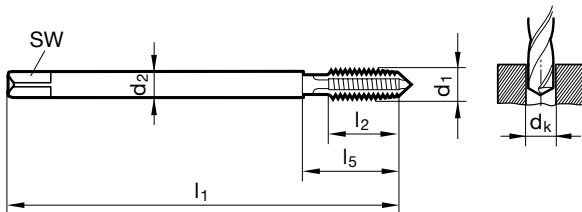


## Maschi per filettatura BSP

Articolo n. 80714



P	M	K	N	S	H
•	○	○	•		



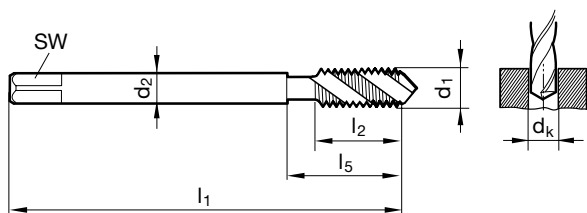
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/16	28,00	6,00	4,90	6,80	90,00	18,00	30,00	7,723
G1/8	28,00	7,00	5,50	8,80	90,00	18,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	11,80	100,00	20,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	15,25	100,00	22,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	19,00	125,00	25,00	44,00	20,955
G3/4	14,00	20,00	16,00	24,50	140,00	28,00	53,00	26,441
G7/8	14,00	22,00	18,00	28,25	150,00	28,00	53,00	30,201

## Maschi per filettatura BSP

Articolo n. 80744



P	M	K	N	S	H
•	○	○	○		



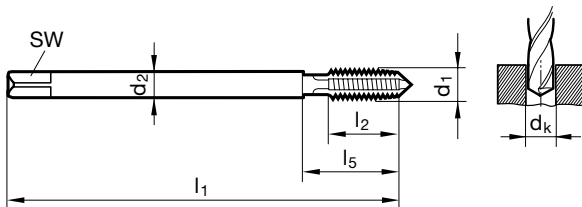
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/8	28,00	7,00	5,50	8,80	90,00	11,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	11,80	100,00	14,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	15,25	100,00	14,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	19,00	125,00	18,00	44,00	20,955
G3/4	14,00	20,00	16,00	24,50	140,00	20,00	53,00	26,441
G1	11,00	25,00	20,00	30,75	160,00	24,00	56,00	33,249

## Maschi per filettatura BSP

Articolo n. 80804



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



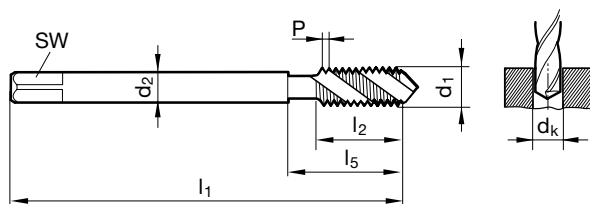
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/8	28,00	7,00	5,50	8,80	90,00	18,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	11,80	100,00	20,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	15,25	100,00	22,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	19,00	125,00	25,00	44,00	20,955
G5/8	14,00	18,00	14,50	21,00	125,00	25,00	48,00	22,911
G3/4	14,00	20,00	16,00	24,50	140,00	28,00	53,00	26,441
G7/8	14,00	22,00	18,00	28,25	150,00	28,00	53,00	30,201
G1	11,00	25,00	20,00	30,75	160,00	30,00	56,00	33,249

## Maschi per filettatura BSP

Articolo n. 80834



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	○



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/16	28,00	6,00	4,90	6,80	90,00	11,00	30,00	7,723
G1/8	28,00	7,00	5,50	8,80	90,00	11,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	11,80	100,00	14,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	15,25	100,00	14,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	19,00	125,00	18,00	44,00	20,955
G5/8	14,00	18,00	14,50	21,00	125,00	18,00	48,00	22,911
G3/4	14,00	20,00	16,00	24,50	140,00	20,00	53,00	26,441
G7/8	14,00	22,00	18,00	28,25	150,00	22,00	53,00	30,201
G1	11,00	25,00	20,00	30,75	160,00	24,00	56,00	33,249

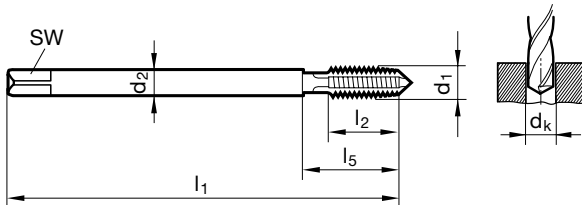


## Maschi per filettatura BSP

Articolo n. 80754



P	M	K	N	S	H
		•			



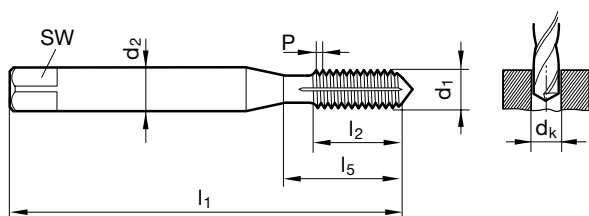
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/16	28,00	6,00	4,90	6,80	90,00	18,00	30,00	7,723
G1/8	28,00	7,00	5,50	8,80	90,00	18,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	11,80	100,00	20,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	15,25	100,00	22,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	19,00	125,00	25,00	44,00	20,955
G5/8	14,00	18,00	14,50	21,00	125,00	25,00	48,00	22,911
G3/4	14,00	20,00	16,00	24,50	140,00	28,00	53,00	26,441
G7/8	14,00	22,00	18,00	28,25	150,00	28,00	53,00	30,201
G1	11,00	25,00	20,00	30,75	160,00	30,00	56,00	33,249
G1 1/8	11,00	28,00	22,00	35,50	170,00	30,00	56,00	37,897
G1 1/4	11,00	32,00	24,00	39,50	170,00	30,00	57,00	41,910
G1 3/8	11,00	36,00	29,00	41,75	180,00	32,00	60,00	44,323
G1 1/2	11,00	36,00	29,00	45,25	190,00	32,00	60,00	47,803
G1 3/4	11,00	40,00	32,00	51,00	190,00	40,00	93,00	53,746
G2	11,00	45,00	35,00	57,00	220,00	40,00	95,00	59,614

## Maschi a rollare per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80900



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○		



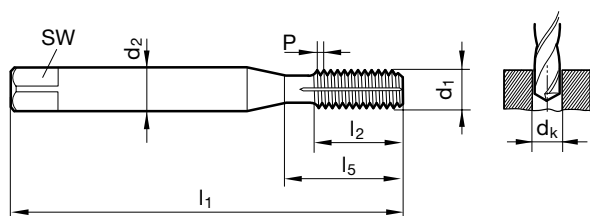
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,80	56,00	10,00	18,00	3,000
M3,5	0,60	4,00	3,00	3,25	56,00	12,00	20,00	3,500
M4	0,70	4,50	3,40	3,70	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,65	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,55	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	7,40	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	9,30	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	11,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	13,10	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	15,10	110,00	26,00	54,00	16,000
M18	2,50	14,00	11,00	16,90	125,00	30,00	62,00	18,000
M20	2,50	16,00	12,00	18,90	140,00	32,00	62,00	20,000
M22	2,50	18,00	14,50	20,90	140,00	32,00	62,00	22,000
M24	3,00	18,00	14,50	22,70	160,00	36,00	73,00	24,000
M27	3,00	20,00	16,00	25,70	160,00	36,00	73,00	27,000
M30	3,50	22,00	18,00	28,50	180,00	40,00	85,00	30,000
M33	3,50	25,00	20,00	31,50	180,00	40,00	91,00	33,000
M36	4,00	28,00	22,00	34,30	200,00	50,00	102,00	36,000
M39	4,00	32,00	24,00	37,30	200,00	50,00	107,00	39,000

## Maschi a rollare per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80920



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	



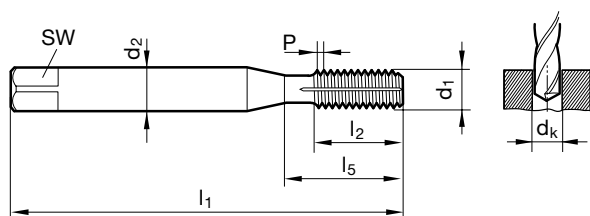
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M1	0,25	2,50	2,10	0,90	40,00	4,00	4,00	1,000
M1,2	0,25	2,50	2,10	1,10	40,00	4,80	4,80	1,200
M1,4	0,30	2,50	2,10	1,25	40,00	5,60	5,60	1,400
M1,6	0,35	2,50	2,10	1,45	40,00	6,40	6,40	1,600
M1,7	0,35	2,50	2,10	1,55	40,00	6,80	6,80	1,700
M1,8	0,35	2,50	2,10	1,65	40,00	7,30	7,30	1,800
M2	0,40	2,80	2,10	1,85	45,00	8,00	13,50	2,000
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,30	50,00	9,00	14,50	2,500
M3	0,50	3,50	2,70	2,80	56,00	10,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,70	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,65	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,55	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	7,40	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	9,30	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	11,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	13,10	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	15,10	110,00	26,00	54,00	16,000
M20	2,50	16,00	12,00	18,90	140,00	32,00	62,00	20,000

## Maschi a rollare per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80925



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	2,80	2,10	1,85	45,00	8,00	13,50	2,000
M2,5	0,45	2,80	2,10	2,30	50,00	9,00	14,50	2,500
M3	0,50	3,50	2,70	2,80	56,00	10,00	18,00	3,000
M4	0,70	4,50	3,40	3,70	63,00	12,00	21,00	4,000
M5	0,80	6,00	4,90	4,65	70,00	14,00	25,00	5,000
M6	1,00	6,00	4,90	5,55	80,00	16,00	30,00	6,000
M8	1,25	8,00	6,20	7,40	90,00	17,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,00	8,00	9,30	100,00	20,00	39,00	10,000
M12	1,75	9,00	7,00	11,20	110,00	24,00	49,00	12,000
M14	2,00	11,00	9,00	13,10	110,00	26,00	53,00	14,000
M16	2,00	12,00	9,00	15,10	110,00	26,00	54,00	16,000
M20	2,50	16,00	12,00	18,90	140,00	32,00	62,00	20,000

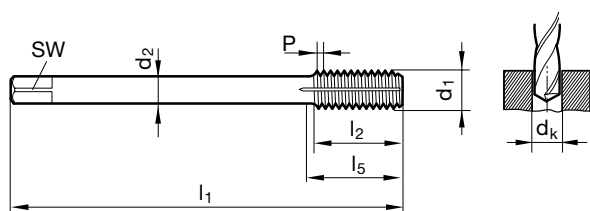


## Maschi a rullare per filettatura metrica ISO fine

Articolo n. 80901



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○		



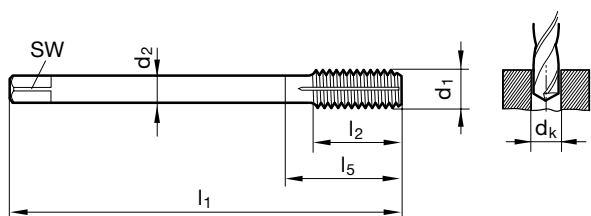
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M6 x 0,75	4,50	3,40	5,65	80,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 0,75	6,00	4,90	7,65	80,00	14,00	30,00	8,004
M8 x 1	6,00	4,90	7,55	90,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,55	90,00	16,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	7,00	5,50	9,40	100,00	20,00	39,00	10,006
M12 x 1	9,00	7,00	11,55	100,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	9,00	7,00	11,40	100,00	20,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	9,00	7,00	11,30	100,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1	11,00	9,00	13,55	100,00	20,00	40,00	14,005
M14 x 1,5	11,00	9,00	13,30	100,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1	12,00	9,00	15,55	100,00	22,00	44,00	16,005
M16 x 1,5	12,00	9,00	15,30	100,00	22,00	44,00	16,007
M18 x 1	14,00	11,00	17,55	110,00	25,00	44,00	18,005
M18 x 1,5	14,00	11,00	17,30	110,00	25,00	44,00	18,007
M20 x 1	16,00	12,00	19,55	125,00	25,00	44,00	20,005
M20 x 1,5	16,00	12,00	19,30	125,00	25,00	44,00	20,007
M22 x 1,5	18,00	14,50	21,30	125,00	25,00	44,00	22,007
M24 x 1,5	18,00	14,50	23,30	140,00	28,00	48,00	24,007

Maschi a rullare per filettatura metrica ISO fine

Articolo n. 80921



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	



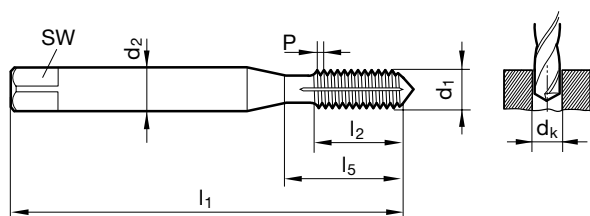
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
M8 x 1	6,00	4,90	7,55	90,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	7,00	5,50	9,55	90,00	16,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	7,00	5,50	9,40	100,00	20,00	39,00	10,006
M12 x 1,25	9,00	7,00	11,40	100,00	20,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	9,00	7,00	11,30	100,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,25	11,00	9,00	13,40	100,00	20,00	40,00	14,006
M14 x 1,5	11,00	9,00	13,30	100,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	12,00	9,00	15,30	100,00	22,00	44,00	16,007
M20 x 1,5	16,00	12,00	19,30	125,00	25,00	44,00	20,007

## Maschi a rollare per filettatura UNC

Articolo n. 80902



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○		



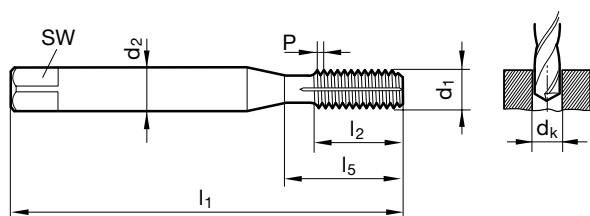
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 40	3,50	2,70	2,55	56,00	11,00	18,00	2,845
5 - 40	3,50	2,70	2,90	56,00	11,00	18,00	3,175
6 - 32	4,00	3,00	3,15	56,00	12,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,80	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	4,35	70,00	14,00	25,00	4,826
12 - 24	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	5,486
1/4 - 20	7,00	5,50	5,75	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	7,30	90,00	18,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,80	100,00	20,00	39,00	9,525
7/16 - 14	8,00	6,20	10,30	100,00	22,00	42,00	11,113
1/2 - 13	9,00	7,00	11,80	110,00	25,00	49,00	12,700
9/16 - 12	11,00	9,00	13,30	110,00	28,00	53,00	14,288
5/8 - 11	12,00	9,00	14,80	110,00	30,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	17,90	125,00	33,00	62,00	19,050

## Maschi a rollare per filettatura UNC

Articolo n. 80922



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	



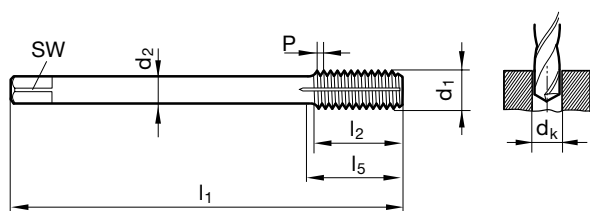
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 40	3,50	2,70	2,55	56,00	11,00	18,00	2,845
6 - 32	4,00	3,00	3,15	56,00	12,00	20,00	3,505
8 - 32	4,50	3,40	3,80	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 24	6,00	4,90	4,35	70,00	14,00	25,00	4,826
12 - 24	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	5,486
1/4 - 20	7,00	5,50	5,75	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 18	8,00	6,20	7,30	90,00	18,00	35,00	7,938
3/8 - 16	10,00	8,00	8,80	100,00	20,00	39,00	9,525
7/16 - 14	8,00	6,20	10,30	100,00	22,00	42,00	11,113
1/2 - 13	9,00	7,00	11,80	110,00	25,00	49,00	12,700
9/16 - 12	11,00	9,00	13,30	110,00	28,00	53,00	14,288
5/8 - 11	12,00	9,00	14,80	110,00	30,00	53,00	15,875
3/4 - 10	14,00	11,00	17,90	125,00	33,00	62,00	19,050

## Maschi a rollare per filettatura UNF

Articolo n. 80903



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○		



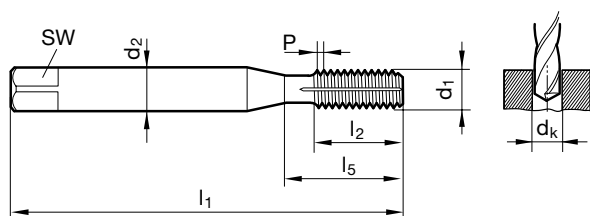
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 48	3,50	2,70	2,60	56,00	10,00	18,00	2,845
5 - 44	3,50	2,70	2,90	56,00	10,00	18,00	3,175
6 - 40	4,00	3,00	3,20	56,00	11,00	20,00	3,505
8 - 36	4,50	3,40	3,85	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 32	6,00	4,90	4,45	70,00	14,00	25,00	4,826
12 - 28	6,00	4,90	5,10	80,00	16,00	30,00	5,486
1/4 - 28	7,00	5,50	5,95	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 24	8,00	6,20	7,45	90,00	17,00	35,00	7,938
3/8 - 24	10,00	8,00	9,05	100,00	18,00	39,00	9,525
7/16 - 20	8,00	6,20	10,55	100,00	22,00	42,00	11,113
1/2 - 20	9,00	7,00	12,10	100,00	20,00	40,00	12,700
9/16 - 18	11,00	9,00	13,65	100,00	22,00	40,00	14,288
5/8 - 18	12,00	9,00	15,25	100,00	22,00	44,00	15,875
3/4 - 16	14,00	11,00	18,35	110,00	25,00	44,00	19,050

## Maschi a rollare per filettatura UNF

Articolo n. 80923



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	



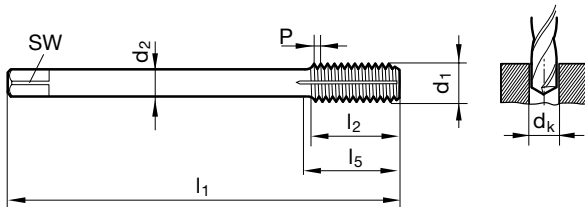
d1	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l5 mm	Codice
4 - 48	3,50	2,70	2,60	56,00	10,00	18,00	2,845
6 - 40	4,00	3,00	3,20	56,00	11,00	20,00	3,505
8 - 36	4,50	3,40	3,85	63,00	12,00	21,00	4,166
10 - 32	6,00	4,90	4,45	70,00	14,00	25,00	4,826
12 - 28	6,00	4,90	5,10	80,00	16,00	30,00	5,486
1/4 - 28	7,00	5,50	5,95	80,00	16,00	30,00	6,350
5/16 - 24	8,00	6,20	7,45	90,00	17,00	35,00	7,938
3/8 - 24	10,00	8,00	9,05	90,00	18,00	35,00	9,525
7/16 - 20	8,00	6,20	10,55	100,00	22,00	42,00	11,113
1/2 - 20	9,00	7,00	12,10	100,00	20,00	40,00	12,700
9/16 - 18	11,00	9,00	13,65	100,00	22,00	40,00	14,288
5/8 - 18	12,00	9,00	15,25	100,00	22,00	44,00	15,875
3/4 - 16	14,00	11,00	18,35	110,00	25,00	44,00	19,050

## Maschi a rollare per filettatura BSP

Articolo n. 80904



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○		



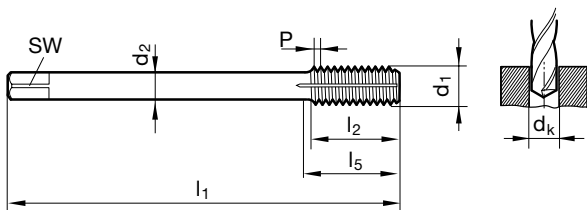
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/16	28,00	6,00	4,90	7,30	90,00	18,00	30,00	7,723
G1/8	28,00	7,00	5,50	9,30	90,00	18,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	12,50	100,00	20,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	16,00	100,00	22,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	20,00	125,00	25,00	44,00	20,955
G3/4	14,00	20,00	16,00	25,50	140,00	28,00	53,00	26,441

Maschi a rollare per filettatura BSP

Articolo n. 80924



P	M	K	N	S	H
•	•	•	•	•	



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Codice
	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
G1/8	28,00	7,00	5,50	9,30	90,00	18,00	35,00	9,728
G1/4	19,00	11,00	9,00	12,50	100,00	20,00	40,00	13,157
G3/8	19,00	12,00	9,00	16,00	100,00	22,00	44,00	16,662
G1/2	14,00	16,00	12,00	20,00	125,00	25,00	44,00	20,955

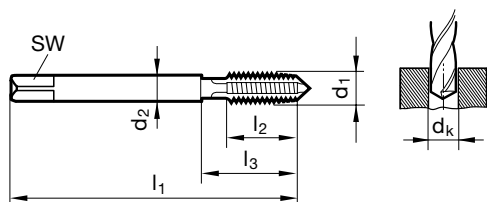


## Maschi JIS per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80780



P	M	K	N	S	H
•	○	○			



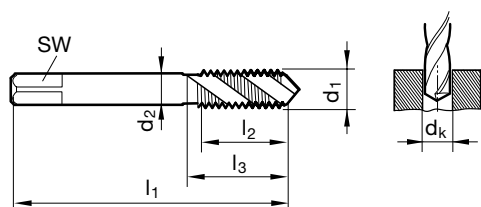
d1	P	Tolleranza	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Codice
mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	OH2	3,00	2,50	1,60	40,00	8,00	15,00	2,000
M2,5	0,45	OH2	3,00	2,50	2,05	44,00	9,00	16,00	2,500
M3	0,50	OH2	4,00	3,20	2,50	46,00	10,00	19,00	3,000
M4	0,70	OH2	5,00	4,00	3,30	52,00	12,00	20,00	4,000
M5	0,80	OH2	5,50	4,50	4,20	60,00	14,00	24,00	5,000
M6	1,00	OH2	6,00	4,50	5,00	62,00	16,00	29,00	6,000
M8	1,25	OH2	6,20	5,00	6,80	70,00	17,00	37,00	8,000
M10	1,50	OH2	7,00	5,50	8,50	75,00	20,00	41,00	10,000
M12	1,75	OH3	8,50	6,50	10,20	82,00	24,00	48,00	12,000
M14	2,00	OH3	10,50	8,00	12,00	88,00	26,00	48,00	14,000
M16	2,00	OH3	12,50	10,00	14,00	95,00	26,00	52,00	16,000
M18	2,50	OH4	14,00	11,00	15,50	100,00	30,00	55,00	18,000
M20	2,50	OH4	15,00	12,00	17,50	105,00	32,00	58,00	20,000

## Maschi JIS per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80790



P	M	K	N	S	H
•	○	○			



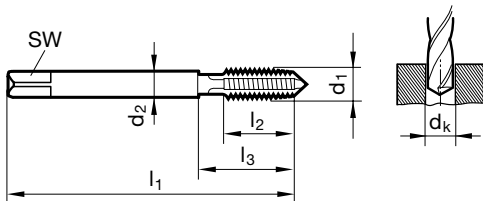
d1	P	Tolleranza	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Codice
mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	OH2	3,00	2,50	1,60	40,00	4,50	15,00	2,000
M2,5	0,45	OH2	3,00	2,50	2,05	44,00	5,00	16,00	2,500
M3	0,50	OH2	4,00	3,20	2,50	46,00	6,00	19,00	3,000
M4	0,70	OH2	5,00	4,00	3,30	52,00	7,50	20,00	4,000
M5	0,80	OH2	5,50	4,50	4,20	60,00	8,50	24,00	5,000
M6	1,00	OH2	6,00	4,50	5,00	62,00	11,00	29,00	6,000
M8	1,25	OH2	6,20	5,00	6,80	70,00	14,00	37,00	8,000
M10	1,50	OH2	7,00	5,50	8,50	75,00	16,00	41,00	10,000
M12	1,75	OH3	8,50	6,50	10,20	82,00	18,50	48,00	12,000
M14	2,00	OH3	10,50	8,00	12,00	88,00	20,00	48,00	14,000
M16	2,00	OH3	12,50	10,00	14,00	95,00	20,00	52,00	16,000
M18	2,50	OH4	14,00	11,00	15,50	100,00	25,00	55,00	18,000
M20	2,50	OH4	15,00	12,00	17,50	105,00	25,00	58,00	20,000

## Maschi JIS per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80880



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



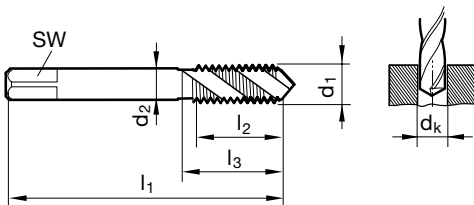
d1	P	Tolleranza	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Codice
mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	OH2	3,00	2,50	1,60	40,00	8,00	15,00	2,000
M2,5	0,45	OH2	3,00	2,50	2,05	44,00	9,00	16,00	2,500
M3	0,50	OH2	4,00	3,20	2,50	46,00	10,00	19,00	3,000
M4	0,70	OH2	5,00	4,00	3,30	52,00	12,00	20,00	4,000
M5	0,80	OH2	5,50	4,50	4,20	60,00	14,00	24,00	5,000
M6	1,00	OH2	6,00	4,50	5,00	62,00	16,00	29,00	6,000
M7	1,00	OH2	6,20	5,00	6,00	65,00	16,00	33,00	7,000
M8	1,25	OH2	6,20	5,00	6,80	70,00	17,00	37,00	8,000
M9	1,25	OH2	7,00	5,50	7,80	72,00	17,00	39,00	9,000
M10	1,50	OH2	7,00	5,50	8,50	75,00	20,00	41,00	10,000
M12	1,75	OH3	8,50	6,50	10,20	82,00	24,00	48,00	12,000
M14	2,00	OH3	10,50	8,00	12,00	88,00	26,00	48,00	14,000
M16	2,00	OH3	12,50	10,00	14,00	95,00	26,00	52,00	16,000
M18	2,50	OH4	14,00	11,00	15,50	100,00	30,00	55,00	18,000
M20	2,50	OH4	15,00	12,00	17,50	105,00	32,00	58,00	20,000

## Maschi JIS per filettatura metrica ISO

Articolo n. 80890



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



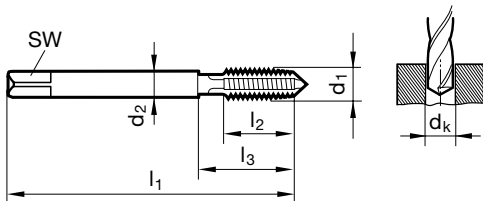
d1	P	Tolleranza	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Codice
mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	OH2	3,00	2,50	1,60	40,00	4,50	15,00	2,000
M2,3	0,40	OH2	3,00	2,50	1,60	42,00	4,50	15,00	2,300
M2,5	0,45	OH2	3,00	2,50	2,05	44,00	5,00	16,00	2,500
M2,6	0,45	OH2	3,00	2,50	2,15	44,00	5,00	16,00	2,600
M3	0,50	OH2	4,00	3,20	2,50	46,00	6,00	19,00	3,000
M3,5	0,60	OH2	4,00	3,20	2,90	48,00	7,00	20,00	3,500
M4	0,70	OH2	5,00	4,00	3,30	52,00	7,50	20,00	4,000
M5	0,80	OH2	5,50	4,50	4,20	60,00	8,50	24,00	5,000
M6	1,00	OH2	6,00	4,50	5,00	62,00	11,00	29,00	6,000
M7	1,00	OH2	6,20	5,00	6,00	65,00	11,00	33,00	7,000
M8	1,25	OH2	6,20	5,00	6,80	70,00	14,00	37,00	8,000
M9	1,25	OH2	7,00	5,50	7,80	72,00	14,00	39,00	9,000
M10	1,50	OH2	7,00	5,50	8,50	75,00	16,00	41,00	10,000
M12	1,75	OH3	8,50	6,50	10,20	82,00	18,50	48,00	12,000
M14	2,00	OH3	10,50	8,00	12,00	88,00	20,00	48,00	14,000
M16	2,00	OH3	12,50	10,00	14,00	95,00	20,00	52,00	16,000
M18	2,50	OH4	14,00	11,00	15,50	100,00	25,00	55,00	18,000
M20	2,50	OH4	15,00	12,00	17,50	105,00	25,00	58,00	20,000
M22	2,50	OH4	17,00	13,00	19,50	115,00	27,00	63,00	22,000
M24	3,00	OH4	19,00	15,00	21,00	120,00	30,00	66,00	24,000
M30	3,50	OH4	23,00	17,00	26,50	135,00	35,00	74,00	30,000

## Maschi JIS per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80781



P	M	K	N	S	H
•	○	○			



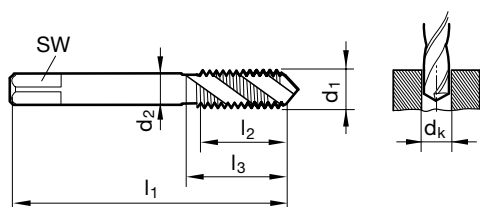
d1	Tolleranza	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Codice
M6 x 0,75	OH2	6,00	4,50	5,20	62,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 1	OH2	6,20	5,00	7,00	70,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	OH2	7,00	5,50	9,00	70,00	16,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	OH2	7,00	5,50	8,80	75,00	20,00	39,00	10,006
M12 x 1	OH2	8,50	6,50	11,00	70,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	OH2	8,50	6,50	10,80	80,00	20,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	OH2	8,50	6,50	10,50	82,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	OH2	10,50	8,00	12,50	88,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	OH2	12,50	10,00	14,50	95,00	22,00	44,00	16,007
M20 x 1,5	OH2	15,00	12,00	18,50	95,00	25,00	44,00	20,007

## Maschi JIS per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80791



P	M	K	N	S	H
•	○	○			



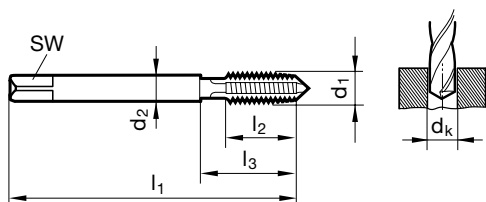
d1	Tolleranza	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Codice
M6 x 0,75	OH2	6,00	4,50	5,20	62,00	8,00	30,00	6,004
M8 x 1	OH2	6,20	5,00	7,00	70,00	11,00	35,00	8,005
M10 x 1	OH2	7,00	5,50	9,00	70,00	11,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	OH2	7,00	5,50	8,80	75,00	14,00	39,00	10,006
M12 x 1	OH2	8,50	6,50	11,00	70,00	11,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	OH2	8,50	6,50	10,80	80,00	16,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	OH2	8,50	6,50	10,50	82,00	16,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	OH2	10,50	8,00	12,50	88,00	15,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	OH2	12,50	10,00	14,50	95,00	15,00	44,00	16,007
M20 x 1,5	OH2	15,00	12,00	18,50	95,00	16,00	44,00	20,007

Maschi JIS per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80881



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



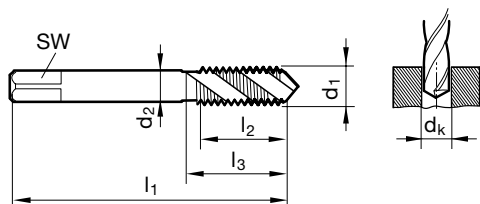
d1	Tolleranza	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Codice
M6 x 0,75	OH2	6,00	4,50	5,20	62,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 1	OH2	6,20	5,00	7,00	70,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	OH2	7,00	5,50	9,00	70,00	16,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	OH2	7,00	5,50	8,80	75,00	20,00	39,00	10,006
M12 x 1	OH2	8,50	6,50	11,00	70,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	OH2	8,50	6,50	10,80	80,00	20,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	OH2	8,50	6,50	10,50	82,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	OH2	10,50	8,00	12,50	88,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	OH2	12,50	10,00	14,50	95,00	22,00	44,00	16,007
M18 x 1,5	OH2	14,00	11,00	16,50	95,00	25,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	OH2	15,00	12,00	18,50	95,00	25,00	44,00	20,007

## Maschi JIS per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80891



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○	○	



d1	Tolleranza	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Codice
M4 x 0,5	OH2	5,00	4,00	3,50	52,00	5,00	21,00	4,003
M5 x 0,5	OH2	5,50	4,50	4,50	52,00	5,00	25,00	5,003
M6 x 0,5	OH2	6,00	4,50	5,50	52,00	5,00	30,00	6,003
M6 x 0,75	OH2	6,00	4,50	5,20	62,00	8,00	30,00	6,004
M8 x 0,75	OH2	6,20	5,00	7,20	62,00	8,00	30,00	8,004
M8 x 1	OH2	6,20	5,00	7,00	70,00	11,00	35,00	8,005
M10 x 1	OH2	7,00	5,50	9,00	70,00	11,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	OH2	7,00	5,50	8,80	75,00	14,00	39,00	10,006
M12 x 1	OH2	8,50	6,50	11,00	70,00	11,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	OH2	8,50	6,50	10,80	80,00	16,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	OH2	8,50	6,50	10,50	82,00	16,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	OH2	10,50	8,00	12,50	88,00	15,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	OH2	12,50	10,00	14,50	95,00	15,00	44,00	16,007
M18 x 1,5	OH2	14,00	11,00	16,50	95,00	16,00	44,00	18,007
M20 x 1,5	OH2	15,00	12,00	18,50	95,00	16,00	44,00	20,007
M22 x 1,5	OH2	17,00	13,00	20,50	95,00	16,00	44,00	22,007





## Maschi a rollare JIS per filettatura metrica ISO

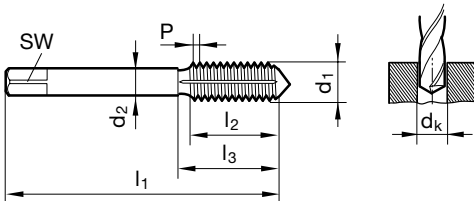
Articolo n. 80980



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○		

HSS-E
T
N
Class2/  
RH
JISB  
4430
R
Cyl
C





d1	P	Tolleranza	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Codice
mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4	0,70	RH6	5,00	4,00	3,70	52,00	12,00	20,00	4,000
M5	0,80	RH6	5,50	4,50	4,65	60,00	14,00	24,00	5,000
M6	1,00	RH7	6,00	4,50	5,55	62,00	16,00	29,00	6,000
M8	1,25	RH7	6,20	5,00	7,40	70,00	17,00	37,00	8,000
M10	1,50	RH7	7,00	5,50	9,30	75,00	20,00	41,00	10,000
M12	1,75	RH8	8,50	6,50	11,20	82,00	24,00	48,00	12,000
M16	2,00	RH10	12,50	10,00	15,10	95,00	26,00	52,00	16,000
M20	2,50	RH11	15,00	12,00	18,90	105,00	32,00	58,00	20,000



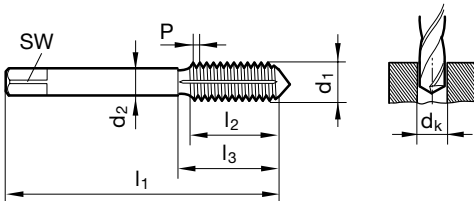
## Maschi a rullare JIS per filettatura metrica ISO passo fine

Articolo n. 80981



P	M	K	N	S	H
•	•	○	○		

HSS-E
T
N
Class2/ RH
JISB 4430
R
Cyl
C



d1	Tolleranza	d2 mm	SW mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Codice
M6 x 0,75	RH6	6,00	4,50	5,65	62,00	13,00	30,00	6,004
M8 x 1	RH7	6,20	5,00	7,55	70,00	17,00	35,00	8,005
M10 x 1	RH7	7,00	5,50	9,55	70,00	16,00	35,00	10,005
M10 x 1,25	RH7	7,00	5,50	9,40	75,00	20,00	39,00	10,006
M12 x 1	RH7	8,50	6,50	11,55	70,00	20,00	40,00	12,005
M12 x 1,25	RH7	8,50	6,50	11,40	80,00	20,00	40,00	12,006
M12 x 1,5	RH7	8,50	6,50	11,30	82,00	20,00	40,00	12,007
M14 x 1,5	RH9	10,50	8,00	13,30	88,00	20,00	40,00	14,007
M16 x 1,5	RH9	12,50	10,00	15,30	95,00	22,00	44,00	16,007
M20 x 1,5	RH10	15,00	12,00	19,30	95,00	25,00	44,00	20,007

# PARTE TECNICA





## Caratteristiche principali DIN

### Secondo gli standard DIN 2184

La norma DIN 2184 specifica le dimensioni per i maschi da taglio e i maschi a rullare, che sono adatti per la filettatura con diametro nominale  $d1 > 0,9 \dots 113 \text{ mm}$ . La parte 1 riguarda gli utensili in esecuzione lunga, la parte 2 riguarda utensili in esecuzione corta. Questa norma definisce il range dei diametri nominali e in relazione alla filettatura, al passo, al n. di filetti e alla lunghezza totale indica:

max. lunghezza della filettatura a seconda delle versioni con gambo „rinforzato“ e „passante“. Una descrizione dettagliata dei disegni dell'attacco e delle caratteristiche standard può essere trovata nelle pagine seguenti.

#### Maschi

DIN 2184-1				DIN 2184-2			
Maschi a macchina, tipo lungo				Maschi a mano e a macchina, tipo corto			
Filettatura metrica ISO		Filettatura metrica fine ISO		Filettatura metrica ISO		Filettatura metrica fine ISO	
DIN 371 DIN 376		DIN 371 DIN 374		DIN 352		DIN 2181	
Filettatura UNC/BSW*	Filettatura UNF	Filettatura G	Filettatura UNC/BSW	Filettatura UNF	Filettatura G	Filettatura Pg	
~DIN 371 ~DIN 376	~DIN 371 ~DIN 374	DIN 5156	~DIN 352	~DIN 2181	DIN 5157	DIN 40 432	

#### Maschi a rullare

DIN 2184-1				
DIN 2174		DIN 2184-1		
Filettatura metrica ISO	Filettatura metrica fine ISO	Filettatura UNC	Filettatura UNF	Filettatura G
secondo DIN 371 DIN 376	secondo DIN 371 DIN 374	secondo ~DIN 371 ~DIN 376	secondo ~DIN 371 ~DIN 374	secondo DIN 5156

#### Esecuzione del gambo del maschio



gambo rinforzato senza collare



gambo rinforzato con collare



← Indicato in tabella

gambo passante

Filettatura	DIN		contenuto nel piano generale	Diametro nominale/range mm			
	Maschi	Maschi a rullare		0,9 ... 2,6	> 2,6 ... 6,35	> 6,35 ... 10,0	> 10,0
Filettatura metrica ISO M/MJ	DIN 371		2184-1	●	●	●	-
	DIN 376		2184-1	●	●	●	●
	DIN 352		2184-2	●	●	●	●
	DIN 2174		2184-1	●	●	●	●
Filettatura metrica fine ISO MF/MJF	DIN 371		2184-1	●	●	●	-
	DIN 374		2184-1	-	●	●	●
	DIN 2181		2184-2	●	●	●	●
	DIN 2174		2184-1	●	●	●	●
Filettatura UNC/UNJC/BSW	~DIN 371		2184-1	●	●	●	-
	~DIN 374		2184-1	●	●	●	●
	~DIN 352		2184-2	●	●	●	●
Filettatura UNF/UNJF	~DIN 371		2184-1	●	●	●	-
	~DIN 374		2184-1	-	●	●	●
	~DIN 2181		2184-2	●	●	●	●
Filettatura G	DIN 5156		2184-1	-	●	●	●
	DIN 5157		2184-2	-	●	●	●
Filettatura Pg	DIN 40 432		2184-2	-	-	-	●



## Caratteristiche principali DIN

### Piano generale per utensili secondo DIN 2184-1

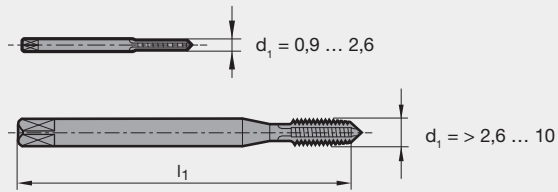
Ø nom. mm	Esecuzione del gambo mm			Passo mm	Lunghezza totale mm	max lunghezza del filetto mm
	gambo rinforzato		gambo passante			
oltre a	Ø	Lunghezza utile	Ø			
0,9...1,20	2,5	5,5	-	≤0,20	40	5,5
1,20...1,40	2,5	7,0	-	≤0,35	40	7,0
1,40...1,80	2,5	8,0	-	≤0,35	40	8,0
1,80...2,00	2,8	8,0	-	≤0,40	45	8,0
2,00...2,30	2,8	9,0	-	≤0,40	45	9,0
2,30...2,60	2,8	9,0	-	≤0,50	50	9,0
2,60...3,20	3,5	18	2,2	≤0,45	56	8,0
2,60...3,20	3,5	18	2,2	0,50...0,60	56	11,0
3,20...3,55	4,0	20	2,5	≤0,50	56	9,0
3,20...3,55	4,0	20	2,5	0,60...0,80	56	12,0
3,55...4,20	4,5	21	2,8	≤0,50	63	10,0
3,55...4,20	4,5	21	2,8	0,60...0,80	63	13,0
4,20...4,55	6,0	25	3,5	≤0,60	70	12,0
4,20...4,55	6,0	25	3,5	0,70...0,80	70	16,0
4,55...5,00	6,0	25	3,5	≤0,75	70	12,0
4,55...5,00	6,0	25	3,5	0,80...1,00	70	16,0
5,00...5,60	6,0	30	4,0	≤0,75	80	12,0
5,00...5,60	6,0	30	4,0	0,80...1,00	80	17,0
5,60...6,10	6,0	30	4,5	≤0,80	80	14,0
5,60...6,10	6,0	30	4,5	1,0	80	19,0
6,10...6,40	7,0	30	4,5	≤0,80	80	14,0
6,10...6,40	7,0	30	4,5	1,00...1,25	80	19,0
6,40...7,00	7,0	30	5,5	≤0,80	80	14,0
6,40...7,00	7,0	30	5,5	1,00...1,25	80	19,0
7,00...8,00	8,0	30	6,0	≤0,80	80	18,0
7,00...8,00	8,0	35	6,0	1,00...1,50	90	22,0
8,00...9,00	9,0	30	7,0	≤0,80	90	18,0
8,00...9,00	9,0	35	7,0	1,00...1,50	90	22,0
9,00...10,15	10,0	35	7,0	≤1,00	90	20,0
9,00...10,15	10,0	39	7,0	1,25...1,50	100	24,0
10,15...11,15	-	-	8,0	0,25...1,00	90	20,0
10,15...11,15	-	-	8,0	1,25...1,75	100	24,0
11,15...12,80	-	-	9,0	0,25...1,50	100	22,0
11,15...12,80	-	-	9,0	1,75...2,00	110	28,0
12,80...14,35	-	-	11,0	0,25...1,50	100	22,0
12,80...14,35	-	-	11,0	1,75...2,00	110	30,0
14,35...17,10	-	-	12,0	0,25...1,50	100	22,0
14,35...17,10	-	-	12,0	1,75...2,00	110	32,0
17,10...19,10	-	-	14,0	0,25...1,50	110	25,0
17,10...19,10	-	-	14,0	1,75...2,50	125	34,0
19,10...21,15	-	-	16,0	0,25...1,75	125	25,0
19,10...21,15	-	-	16,0	2,00...2,50	140	34,0
21,15...23,00	-	-	18,0	0,25...1,75	125	25,0
21,15...23,00	-	-	18,0	2,00...2,50	140	34,0
23,00...26,00	-	-	18,0	0,25...2,00	140	28,0
23,00...26,00	-	-	18,0	2,50...3,00	160	38,0
26,00...28,15	-	-	20,0	0,25...2,00	140	28,0
26,00...28,15	-	-	20,0	2,50...3,00	160	38,0
28,15...30,20	-	-	22,0	0,25...2,00	150	28,0
28,15...30,20	-	-	22,0	2,50...3,50	180	45,0
30,20...32,00	-	-	22,0	0,25...2,00	150	28,0
30,20...32,00	-	-	22,0	2,50...3,50	180	50,0
32,00...33,30	-	-	25,0	0,25...2,00	160	30,0
32,00...33,30	-	-	25,0	2,50...3,50	180	50,0
33,30...38,20	-	-	28,0	0,25...2,00	170	30,0
33,30...38,20	-	-	28,0	2,50...4,50	200	56,0
38,20...42,00	-	-	32,0	0,25...2,00	170	30,0
38,20...42,00	-	-	32,0	2,50...4,50	200	60,0
42,00...45,00	-	-	36,0	0,25...2,00	180	32,0
42,00...45,00	-	-	36,0	2,50...3,00	200	50,0
42,00...45,00	-	-	36,0	3,50...5,00	220	69,0
45,00...50,00	-	-	36,0	0,25...2,00	190	82,0
45,00...50,00	-	-	36,0	2,50...3,00	225	50,0
45,00...50,00	-	-	36,0	3,50...5,00	250	70,0



## Caratteristiche principali DIN

### DIN 371

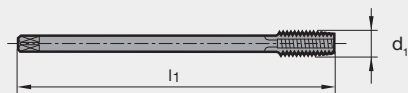
nel piano generale DIN 2184-1



Norma per maschi a macchina con filettatura metrica ISO e metrica fine ISO con gambo rinforzato, tipo lungo. Il tipo di gambo corrisponde alle gamme di diametri adiacenti (mm).

### DIN 376

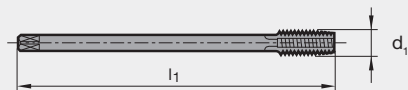
nel piano generale DIN 2184-1



Norma per maschi a macchina con filettatura metrica ISO con gambo passante, tipo lungo. Range di diametri  $d_1 = 1,6 \dots 68$  mm ( $\leq \text{Ø M3}$ , esecuzione del gambo senza quadro)

### DIN 374

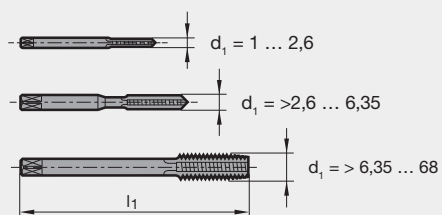
nel piano generale DIN 2184-1



Norma per maschi a macchina con filettatura metrica fine ISO con gambo passante, tipo lungo. Range diametri  $d_1 = 3 \dots 52$  mm

### DIN 352

nel piano generale DIN 2184-2



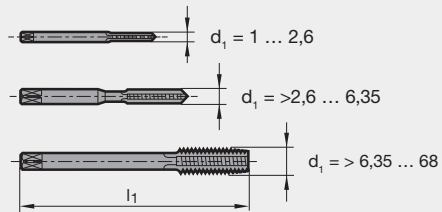
Norma per maschi a mano e a macchina con filettatura metrica ISO, tipo corto. Il tipo di gambo corrisponde alle gamme di diametri adiacenti (mm).



## Caratteristiche principali DIN

### DIN 2181

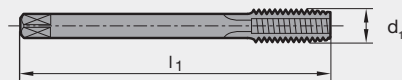
nel piano generale DIN 2184-2



Norma per maschi a mano e a macchina con filettatura metrica fine ISO, tipo corto. L'esecuzione del gambo corrisponde alla gamma di diametri (mm) a fianco.

### DIN 5156

nel piano generale DIN 2184-1



Norma per maschi a macchina filettatura per tubi secondo DIN EN ISO 228 e per maschi a macchina per filettature per tubi secondo DIN EN 10226. Tipo lungo.

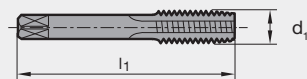
Range diametri:

Filetto secondo DIN EN ISO 228 da G 1/16" a G4"

Filetto secondo DIN EN 10226 da Rp 1/16" a Rp 4"

### DIN 5157

nel piano generale DIN 2184-2



Norma per maschi a macchina per filettatura GAS secondo DIN ISO 228e per filettatura Whitworth secondo DIN EN 10 226-1. Tipo corto.

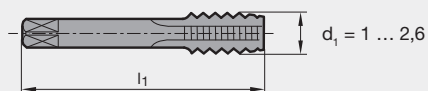
Range diametri:

Filetto G da 1/16" ... G 4"

Filetto Whitworth da Rp 1/16" ... Rp 4"

### DIN 40 432

nel piano generale DIN 2184-2



Norma per maschi a macchina per filettatura di tubi corazzati secondo DIN 40 430. Tipo corto.

Range diametri:

Pg 7 (12,5 mm) ... Pg 48 (59,3 mm)

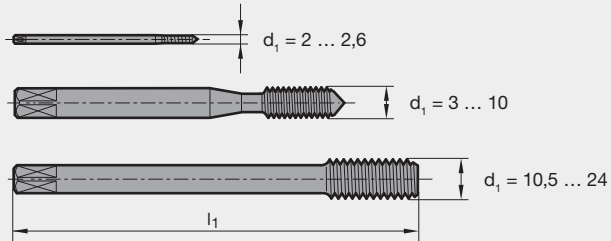
Sarà sostituita da norma DIN 374 ISO 3 6G.



## Caratteristiche principali DIN

### DIN 2174

nel piano generale DIN 2184-1



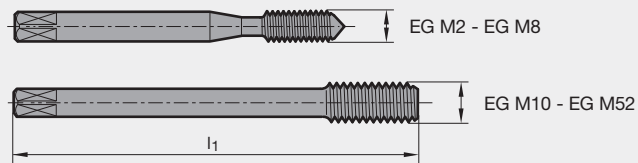
Norma per maschi a rullare per filettatura metrica ISO e metrica fine ISO.

Tipo lungo.

Il tipo di gambo corrisponde alle gamme di diametri adiacenti (mm).

### DIN 40 435

nel piano generale DIN 2184-1



Standard per maschio macchina per filetti femmina (EC) per inserti filettati per filettatura metrica ISO secondo DIN 8140.

Filettatura da EC M2 a EC M52 e

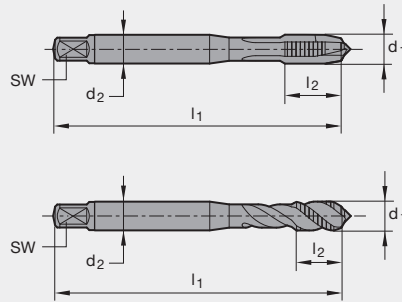
Filettatura fine da EC M8 x 1 a EC M48 x 3



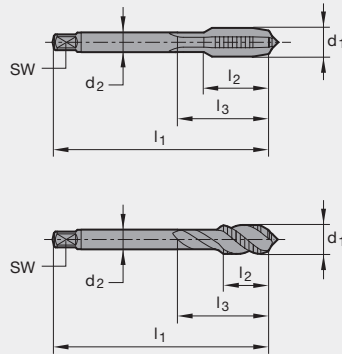


## Norme di confronto

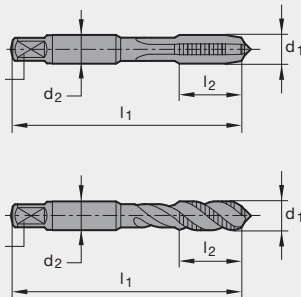
**DIN 2184-1**  
**DIN 2184-2**



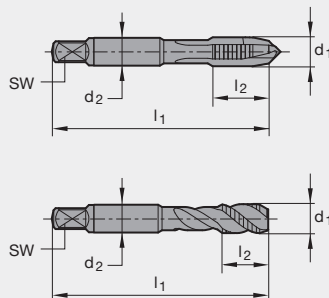
**JIS B 4430**  
Japan Industrial Standard



**ISO 529**

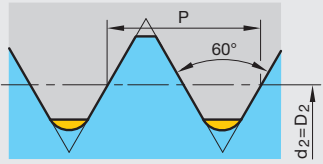
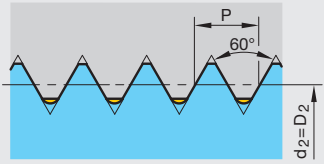
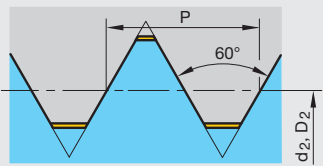
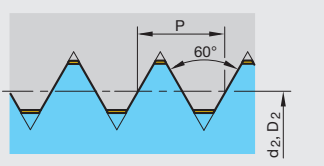
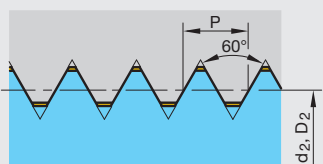
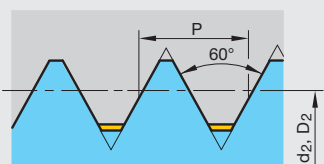
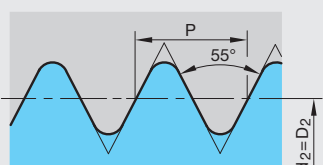
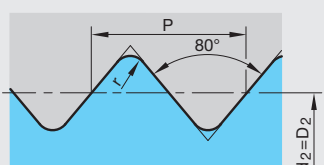
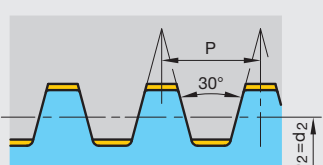
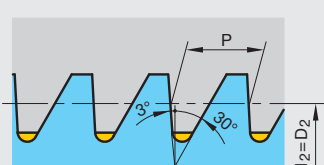
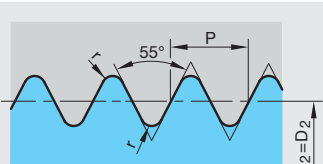
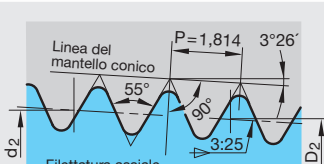
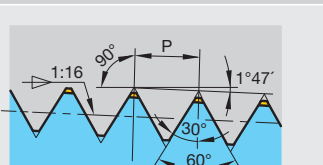
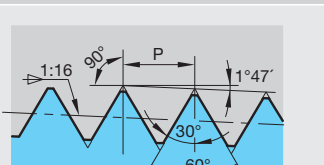


**ASME B94.9**  
The American Society  
of Mechanical Engineers



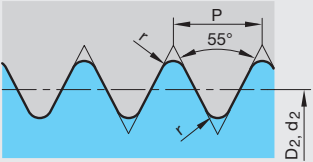
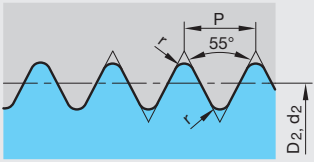
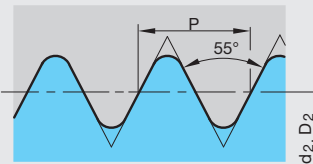
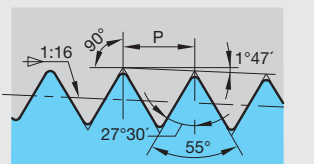
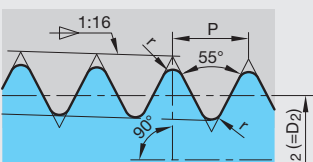
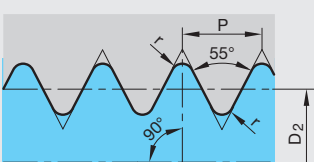
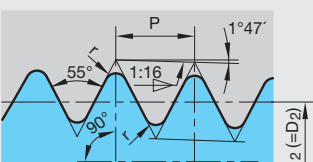
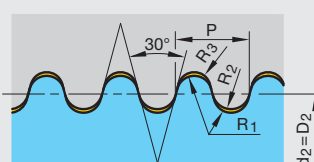
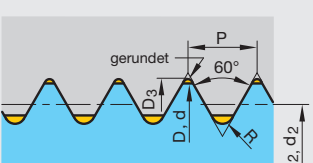
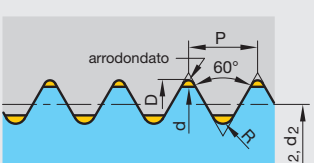
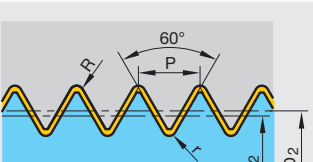
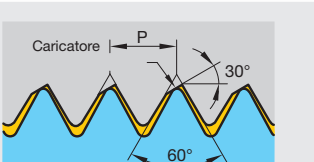
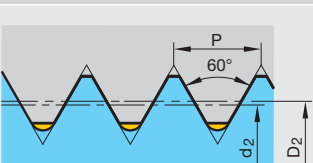
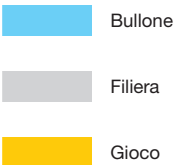


## Caratteristiche delle diverse tipologie di maschiatura

Contorno del profilo	Norma	Campo di impiego	Contorno del profilo	Norma	Campo di impiego
M filettatura ISO metrica	DIN 13-1	Regole generali di filettatura	MF filettatura fine ISO metrica	DIN 13-2 seconda DIN 13-11	Passi fini in generale
					
UNC passo grezzo di filettatura unificata	ASME B1.1	UN regole generali di filettatura	UNF filettatura unificata a passo fine Inch	ASME B1.1 filettatura trapezoidale ISO metrica	UN passi fini in generale
					
UNEF passo di filettatura in pollice extra fine	ASME B1.1	UN extra generale filettatura fine	UNS filettatura unificata speciale pollice	ASME B1.1	UN filettatura speciale generale
					
G Mascho per filettatura Pg cilindrica dove non è richiesta tramite un filetto la tenuta collegati	DIN EN ISO 228-1	Per filettatura Pg collegamenti Pg e attrezzature	PG filettatura corazzata in Pg acciaio	DIN 40430 filettatura circolare cilindrica	Elettrotecnico
					
TR metrica ISO trapezoidale	DIN 103	Piano serraggio generale veicoli su binari	S filettatura a dente di sega metrica	DIN 513	Per mandrini regolabili da una parte forze vincolanti
					
W filettatura cilindrica Whitworth	DIN 477	Tappi laterali e accessori per valvole per bombole a gas	W filettatura conica Whitworth	DIN 477	Tappo di avvvitamento e gola della bombola a gas per valvola della bombola a gas
					
NPT filettatura base americana pollice standard conico con liquido di tenuta	ANSI/ASME B1.20.1	Filettature Pg e accessori	NPTF filettatura base pollice standard americana tenuta conica a secco	ANSI B1.20.3	Filettature Pg e accessori
					



## Caratteristiche delle diverse tipologie di maschiatura

Contorno del profilo	Norma	Campo di impiego	Contorno del profilo	Norma	Campo di impiego
BSW filettatura cilindrica Whitworth			BSF filettatura fine cilindrica Whitworth		
	B.S. 84 Standard britannico	Filettature per Pg collegamenti base e attrezzature		B.S. 84 Standard fine britannica	Per filettatura Pg collegamenti Pg e attrezzature
BSP filettatura base cilindrica (identica con G)			BSPT filettatura base conica (identica con Rc)		
	B.S. 93 Standard britannico	Filettature per Pg collegamenti base e attrezzature		B.S. 93 Standard britannico	Filettatura interna per filettatura Pg e accessori
R Whitworth filettatura Pg filettatura esterna conica			Rp filettatura Pg Whitworth filettatura interna cilindrica		
	DIN EN 10226-1 (basata su ISO 7-1) in sostituzione della DIN 2999-1	Filettatura esterna per filettature Pg e accessori per ottenere una tenuta tramite filetto collegato		DIN EN 10226-1 (basata su ISO 7-1) in sostituzione di DIN 2999-1	Filettatura interna per filettatura Pg e accessori per ottenere una tenuta tramite filetto collegato
Rc Whitworth filettature Pg filettature interne coniche			RD filettatura circolare cilindrica		
	DIN EN 10226-2 (in europa verranno proposte sostituibilicon filettatura Pg secondo ISO 7-1)	Filettatura interna per filettature Pg e accessori per ottenere una tenuta tramite filetto collegato		DIN 405	Generale, gancio di carico costruzione mineraria e industria alimentare
MJ filettatura filettatura metrica			UNJ Filettatura filettatura pollice		
	DIN ISO 5855-1	Per aria e navigazione spaziale		ISO 3161	Per aria e navigazione spaziale
Vg filettatura sedi valvole			Fileria MSG		
	DIN 7756	Valvole per camera d'aria delle vetture scatole cambio valvole		A norma di fabbrica	Filettatura autobloccante scatola cambio, etc
MFS					
	DIN 8141	Serrato in Alluminio-leghe di ghisa			





## Tabella dei prefori

Filettatura UNF ASME B1.1				
Ø nom.	Filetti per inch	Ø preforo (foro) Ø	Ø preforo madrevite 2B	
		DIN 336 mm	min. mm	max. mm
N. 1 - 72		<b>1,55</b>	1,473	1,610
N. 2 - 64		<b>1,85</b>	1,755	1,910
N. 3 - 56		<b>2,15</b>	2,024	2,197
N. 4 - 48		<b>2,40</b>	2,271	2,459
N. 5 - 44		<b>2,70</b>	2,550	2,741
N. 6 - 40		<b>2,95</b>	2,819	3,023
N. 8 - 36		<b>3,50</b>	3,404	3,607
N. 10 - 32		<b>4,10</b>	3,962	4,166
N. 12 - 28		<b>4,60</b>	4,496	4,724
1/4 - 28		<b>5,50</b>	5,359	5,588
5/16 - 24		<b>6,90</b>	6,782	7,036
3/8 - 24		<b>8,50</b>	8,382	8,636
7/16 - 20		<b>9,90</b>	9,728	10,033
1/2 - 20		<b>11,50</b>	11,328	11,608
9/16 - 18		<b>12,90</b>	12,751	13,081
5/8 - 18		<b>14,50</b>	14,351	14,681
3/4 - 16		<b>17,50</b>	17,323	17,678
7/8 - 14		<b>20,40</b>	20,269	20,650
1 - 12		<b>23,25</b>	23,114	23,571
1 1/8 - 12		<b>26,50</b>	26,289	26,746
1 1/4 - 12		<b>29,50</b>	29,464	29,921
1 3/8 - 12		<b>32,75</b>	32,639	33,096
1 1/2 - 12		<b>36,00</b>	35,814	36,271

Filettatura Whitworth BS84				
Ø nom.	Filetti per inch	Ø preforo (foro) Ø	Ø preforo madrevite	
		mm	min. mm	max. mm
W 1/16	60	<b>1,20</b>	1,045	1,230
W 3/32	48	<b>1,80</b>	1,704	1,912
W 1/8	40	<b>2,50</b>	2,362	2,591
W 5/32	32	<b>3,20</b>	2,952	3,214
W 3/16	24	<b>3,60</b>	3,407	3,745
W 7/32	24	<b>4,50</b>	4,201	4,539
W 1/4	20	<b>5,10</b>	4,724	5,156
W 5/16	18	<b>6,50</b>	6,130	6,590
W 3/8	16	<b>7,90</b>	7,492	7,987
W 7/16	14	<b>9,20</b>	8,789	9,330
W 1/2	12	<b>10,50</b>	9,989	10,591
W 9/16	12	<b>12,00</b>	11,577	12,179
W 5/8	11	<b>13,50</b>	12,918	13,558
W 3/4	10	<b>16,25</b>	15,797	16,483
W 7/8	9	<b>19,25</b>	18,611	19,353
W 1	8	<b>22,00</b>	21,334	22,147
W 1 1/8	7	<b>24,50</b>	23,928	24,832
W 1 1/4	7	<b>27,75</b>	27,103	28,007
W 1 3/8	6	<b>30,50</b>	29,504	30,528
W 1 1/2	6	<b>33,50</b>	32,679	33,703
W 1 5/8	5	<b>35,50</b>	34,769	35,963
W 1 3/4	5	<b>39,00</b>	37,944	39,138
W 2	4,5	<b>44,50</b>	43,571	44,877

Filettatura Whitworth (a DIN-ISO 228-1)				
Ø nom.	Filetti per inch	Ø preforo (foro) Ø	Ø preforo madrevite	
		DIN 336 mm	min. mm	max. mm
G 1/16	28	<b>6,80</b>	6,561	6,843
G 1/8	28	<b>8,80</b>	8,566	8,848
G 1/4	19	<b>11,80</b>	11,445	11,890
G 3/8	19	<b>15,25</b>	14,950	15,395
G 1/2	14	<b>19,00</b>	18,631	19,172
G 5/8	14	<b>21,00</b>	20,587	21,128
G 3/4	14	<b>24,50</b>	24,117	24,658
G 7/8	14	<b>28,25</b>	27,877	28,418
G 1	11	<b>30,75</b>	30,291	30,931
G 1 1/8	11	<b>35,50</b>	34,939	35,579
G 1 1/4	11	<b>39,50</b>	38,952	39,592
G 1 1/2	11	<b>45,25</b>	44,845	45,485
G 1 3/4	11	<b>51,00</b>	50,788	51,428
G 2	11	<b>57,00</b>	56,656	57,296

Filettatura PG a DIN 40430				
Ø nom.	Filetti per inch	Ø preforo (foro) Ø	Ø preforo madrevite	
		mm	min. mm	max. mm
Pg 7	20	<b>11,40</b>	11,280	11,430
Pg 9	18	<b>14,00</b>	13,860	14,010
Pg 11	18	<b>17,30</b>	17,260	17,410
Pg 13,5	18	<b>19,00</b>	19,060	19,210
Pg 16	18	<b>21,30</b>	21,160	21,310
Pg 21	16	<b>26,90</b>	26,780	27,030
Pg 29	16	<b>35,50</b>	35,480	35,730
Pg 36	16	<b>45,50</b>	45,480	45,730
Pg 42	16	<b>52,50</b>	52,480	52,730
Pg 48	16	<b>57,80</b>	57,780	58,030

Filettatura NPT ANSI B 2.1 filettatura conica americana, conicità 1:16							
Versione A (da evitare se possibile)	Versione B	Ø nom.	Filetti per inch	Ø preforo cilind. (A) d1	Ø preforo conico (B) D1	Prof. t. p. ET mm	Prof. fil. BT (min) mm
		1/16	- 27	<b>6,15</b>	6,39	9,29	10,7
		1/8	- 27	<b>8,40</b>	8,74	9,32	10,8
		1/4	- 18	<b>11,10</b>	<b>11,36</b>	13,52	15,6
		3/8	- 18	<b>14,30</b>	<b>14,80</b>	13,83	16,0
		1/2	- 14	<b>17,90</b>	<b>18,32</b>	18,07	20,8
		3/4	- 14	<b>23,30</b>	<b>23,67</b>	18,55	21,3
		1	- 11,5	<b>29,00</b>	<b>29,69</b>	22,29	25,6
		1 1/4	- 11,5	<b>37,70</b>	<b>38,45</b>	22,80	26,1
		1 1/2	- 11,5	<b>43,70</b>	<b>44,52</b>	22,80	26,1
		2	- 11,5	<b>55,60</b>	<b>56,56</b>	23,20	26,5
		2 1/2	- 8	<b>66,30</b>	<b>67,62</b>	31,75	36,3
		3	- 8	<b>82,30</b>	<b>83,52</b>	33,74	38,5

Filett. EG metr./metr. passo fine (EG M 14 x 1,25) per impiego di helicoil DIN 8140				
Ø nom.	x Passo p	Ø preforo (foro) Ø	Ø preforo madrevite	
		mm	min. mm	max. mm
EG M 4	x 0,70	<b>4,20</b>	4,152	4,292
EG M 5	x 0,80	<b>5,25</b>	5,174	5,334
EG M 6	x 1,00	<b>6,30</b>	6,217	6,407
EG M 8	x 1,25	<b>8,40</b>	8,271	8,483
EG M10	x 1,50	<b>10,50</b>	10,324	10,560
EG M12	x 1,75	<b>12,50</b>	12,379	12,644
EG M14	x 1,25	<b>14,40</b>	14,271	14,483
EG M16	x 2,00	<b>16,50</b>	16,433	16,733

Filettatura EG UNC (UNC-STI) per impiego di helicoil ASME B18.29.1				
Ø nom.	Filetti per inch	Ø preforo (foro) Ø	Ø preforo madrevite	
		mm	min. mm	max. mm
EG N. 6	- 32	<b>3,80</b>	3,678	3,879
EG N. 8	- 32	<b>4,40</b>	4,338	4,524
EG N. 10	- 24	<b>5,20</b>	5,055	5,283
EG N. 12	- 24	<b>5,80</b>	5,715	5,944
EG 1/4	- 20	<b>6,70</b>	6,624	6,868
EG 5/16	- 18	<b>8,40</b>	8,242	8,489
EG 3/8	- 16	<b>10,00</b>	9,868	10,127
EG 7/16	- 14	<b>11,60</b>	11,506	11,783
EG 1/2	- 13	<b>13,30</b>	13,122	13,393
EG 9/16	- 12	<b>14,90</b>	14,747	15,032
EG 5/8	- 11	<b>16,50</b>	16,375	16,673

Filettatura EG UNF (UNF-STI) per impiego di helicoil ASME B18.29.1				
Ø nom.	Filetti per inch	Ø preforo (foro) Ø	Ø preforo madrevite	
		mm	min. mm	max. mm
EG N. 6	- 40	<b>3,70</b>	3,644	3,818
EG N. 8	- 36	<b>4,40</b>	4,321	4,498
EG N. 10	- 32	<b>5,10</b>	4,999	5,184
EG N. 12	- 28	<b>5,70</b>	5,682	5,809
EG 1/4	- 28	<b>6,60</b>	6,546	6,721
EG 5/16	- 24	<b>8,25</b>	8,166	8,352
EG 3/8	- 24	<b>9,80</b>	9,754	9,931
EG 7/16	- 20	<b>11,50</b>	11,389	11,585
EG 1/2	- 20	<b>13,10</b>	12,974	13,172
EG 9/16	- 18	<b>14,70</b>	14,592	14,798
EG 5/8	- 18	<b>16,25</b>	16,180	16,386



## Diametri dei fori di filettatura per la maschiatura

Filettatura metrica ISO DIN 13						Filettatura metrica ISO, passo fine DIN 13														
Ø nom.	Passo P	Ø foro	Ø foro		Ø preforo madrevite 7H*		Ø nom.	x Passo P	Ø foro	Ø foro		Ø preforo madrevite 7H*		Ø nom.	x Passo P	Ø foro	Ø foro		Ø preforo madrevite 7H*	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm				min. mm	max. mm	min. mm	max. mm				min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
M 2	0,40	<b>1,85</b>	1,84	1,88	1,567	1,679	M 2,5 x 0,35		<b>2,35</b>	2,35	2,38	2,121	2,221	M 17 x 1,00		<b>16,55</b>	16,52	16,62	15,917	16,217
M 2,2	0,45	<b>2,00</b>	2,01	2,05	1,713	1,838	M 3 x 0,35		<b>2,85</b>	2,85	2,88	2,621	2,721	M 17 x 1,50		<b>16,30</b>	16,26	16,38	15,376	15,751
M 2,5	0,45	<b>2,30</b>	2,28	2,32	2,013	2,138	M 4 x 0,35		<b>3,85</b>	3,85	3,88	3,621	3,721	M 18 x 1,00		<b>17,55</b>	17,52	17,62	16,917	17,217
M 3	0,50	<b>2,80</b>	2,78	2,85	2,459	2,639	M 4 x 0,50		<b>3,80</b>	3,78	3,83	3,459	3,639	M 18 x 1,50		<b>17,30</b>	17,26	17,38	16,376	16,751
M 3,5	0,60	<b>3,25</b>	3,23	3,30	2,850	3,050	M 5 x 0,50		<b>4,80</b>	4,78	4,83	4,459	4,639	M 18 x 2,00		<b>17,10</b>	17,05	17,20	15,835	16,310
M 4	0,70	<b>3,70</b>	3,68	3,76	3,242	3,466	M 5,5 x 0,50		<b>5,30</b>	5,28	5,33	4,959	5,139	M 20 x 1,00		<b>19,55</b>	19,52	19,62	18,917	19,217
M 4,5	0,75	<b>4,20</b>					M 6 x 0,75		<b>5,65</b>	5,62	5,70	5,188	5,424	M 20 x 1,50		<b>19,30</b>	19,26	19,38	18,376	19,751
M 5	0,80	<b>4,65</b>	4,62	4,71	4,134	4,384	M 7 x 0,75		<b>6,65</b>	6,62	6,70	6,188	6,424	M 24 x 1,00		<b>23,55</b>	23,52	23,62	22,917	23,217
M 6	1,00	<b>5,55</b>	5,52	5,62	4,917	5,217	M 8 x 0,75		<b>7,65</b>	7,62	7,70	7,188	7,424	M 24 x 1,50		<b>23,30</b>	23,26	23,38	22,376	22,751
M 7	1,00	<b>6,55</b>	6,52	6,62	5,917	6,217	M 8 x 1,00		<b>7,55</b>	7,52	7,62	6,917	7,217	M 24 x 2,00		<b>23,10</b>	23,05	23,20	21,835	22,310
M 8	1,25	<b>7,40</b>	7,36	7,47	6,647	6,982	M 9 x 0,75		<b>8,65</b>	8,62	8,70	8,188	8,424	M 27 x 1,50		<b>26,30</b>	26,26	26,38	25,376	25,751
M 9	1,25	<b>8,40</b>	8,36	8,47	7,647	7,982	M 9 x 1,00		<b>8,55</b>	8,52	8,62	7,917	8,217	M 30 x 1,50		<b>29,30</b>	29,26	29,38	28,376	28,751
M 10	1,50	<b>9,30</b>	9,26	9,38	8,376	8,751	M 10 x 0,75		<b>9,65</b>	9,62	9,70	9,188	9,424	M 33 x 1,50		<b>32,30</b>	32,26	32,38	31,376	31,751
M 11	1,50	<b>10,30</b>	10,26	10,38	9,376	9,751	M 10 x 1,00		<b>9,55</b>	9,52	9,62	8,917	9,217	M 36 x 1,50		<b>35,30</b>	35,26	35,38	34,376	34,751
M 12	1,75	<b>11,20</b>	11,15	11,29	10,106	10,531	M 10 x 1,25		<b>9,40</b>	9,36	9,47	8,647	8,982	M 39 x 1,50		<b>38,30</b>	38,26	38,38	37,376	37,751
M 14	2,00	<b>13,10</b>	13,05	13,20	11,835	12,310	M 11 x 0,75		<b>10,65</b>	10,62	10,70	10,188	10,424	M 42 x 1,50		<b>41,30</b>	41,26	41,38	42,376	42,751
M 16	2,00	<b>15,10</b>	15,05	15,20	13,835	14,310	M 11 x 1,00		<b>10,55</b>	10,52	10,62	9,917	10,217							
M 18	2,50	<b>16,90</b>	16,83	17,02	15,294	15,854	M 12 x 1,00		<b>11,55</b>	11,52	11,62	10,917	11,217							
M 20	2,50	<b>18,90</b>	18,83	19,02	17,294	17,854	M 12 x 1,25		<b>11,40</b>	11,36	11,47	10,647	10,982							
M 22	2,50	<b>20,90</b>	20,83	21,02	19,294	19,854	M 12 x 1,50		<b>11,30</b>	11,26	11,38	10,376	10,751							
M 24	3,00	<b>22,70</b>	22,62	22,80	20,752	21,382	M 14 x 1,00		<b>13,55</b>	13,52	13,62	12,917	13,217							
M 27	3,00	<b>25,70</b>	25,62	25,80	23,752	24,382	M 14 x 1,25		<b>13,40</b>	13,36	13,47	12,647	12,982							
M 30	3,50	<b>28,50</b>	28,40	28,60	26,211	26,921	M 14 x 1,50		<b>13,30</b>	13,26	13,38	12,376	12,751							
M 33	3,50	<b>31,50</b>	31,40	31,60	29,211	29,921	M 15 x 1,00		<b>14,55</b>	14,52	14,62	13,917	14,217							
M 36	4,00	<b>34,30</b>	34,17	34,40	31,670	32,420	M 15 x 1,50		<b>14,30</b>	14,26	14,38	13,376	13,751							
M 39	4,00	<b>37,30</b>	37,17	37,40	34,670	35,420	M 16 x 1,00		<b>15,55</b>	15,52	15,62	14,917	15,217							
M 42	4,50	<b>40,10</b>	39,95	40,20	37,129	37,979	M 16 x 1,50		<b>15,30</b>	15,26	15,38	14,376	14,751							

\* M 2 a M 2,5 Ø preforo madrevite 6H

\* M 2,5 x 0,35 a M 4 x 0,35 Ø preforo madrevite 6H

### Tolleranza dei diametri di fori di filettatura nei maschi a rullare (a DIN 13, parte 50)

Per ragioni di resistenza, non è necessario mantenere la tolleranza 6H per i fori di filettatura; la tolleranza 7H è sufficiente a garantire che non sia superato il ricoprimento del diametro medio di  $0,32 \times P$  tra madrevite e bullone. Inoltre, la filettatura a rullare, per la corsa della fase non interrotta e la deformazione a freddo, conferisce di regola una resistenza superiore a quella della filettatura normale.



## Diametri dei fori di filettatura per la maschiatura

Filettatura UNC ASME B1.1						
Ø nom.	Filetti per inch	Ø foro mm	Ø foro		Ø preforo madrevite 2B	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
N. 1 - 64		<b>1,68</b>	1,67	1,70	1,425	1,580
N. 2 - 56		<b>1,98</b>	1,97	2,01	1,694	1,872
N. 3 - 48		<b>2,28</b>	2,27	2,32	1,941	2,146
N. 4 - 40		<b>2,55</b>	2,54	2,59	2,157	2,385
N. 5 - 40		<b>2,90</b>	2,89	2,94	2,487	2,698
N. 6 - 32		<b>3,15</b>	3,14	3,19	2,642	2,896
N. 8 - 32		<b>3,80</b>	3,78	3,82	3,302	3,531
N. 10 - 24		<b>4,35</b>	4,33	4,39	3,683	3,937
N. 12 - 24		<b>5,00</b>	4,97	5,03	4,343	4,597
1/4 - 20		<b>5,75</b>	5,72	5,80	4,978	5,258
5/16 - 18		<b>7,30</b>	7,26	7,37	6,401	6,731
3/8 - 16		<b>8,80</b>	8,77	8,88	7,798	8,153
7/16 - 14		<b>10,30</b>	10,27	10,37	9,144	9,550
1/2 - 13		<b>11,80</b>	11,77	11,88	10,592	11,024
9/16 - 12		<b>13,30</b>	13,28	13,39	11,989	12,446
5/8 - 11		<b>14,80</b>	14,78	14,90	13,386	13,868
3/4 - 10		<b>17,90</b>	17,85	17,97	16,307	16,840
7/8 - 9		<b>21,00</b>	20,95	21,10	19,177	19,761
1 - 8		<b>24,00</b>	23,95	24,12	21,971	22,606

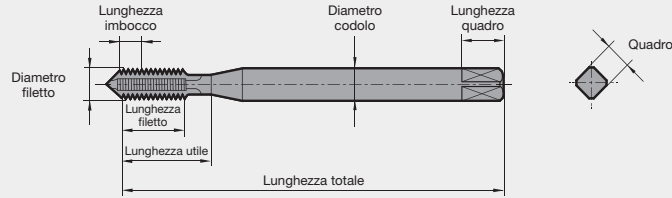
Filettatura UNF ASME B1.1						
Ø nom.	Filetti per inch	Ø foro mm	Ø foro		Ø preforo madrevite 2B	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
N. 1 - 72		<b>1,70</b>	1,69	1,72	1,473	1,610
N. 2 - 64		<b>2,00</b>	1,99	2,03	1,755	1,910
N. 3 - 56		<b>2,30</b>	2,29	2,34	2,024	2,197
N. 4 - 48		<b>2,60</b>	2,59	2,63	2,271	2,459
N. 5 - 44		<b>2,90</b>	2,89	2,93	2,550	2,741
N. 6 - 40		<b>3,20</b>	3,19	3,24	2,819	3,023
N. 8 - 36		<b>3,85</b>	3,83	3,88	3,404	3,607
N. 10 - 32		<b>4,45</b>	4,43	4,49	3,962	4,166
N. 12 - 28		<b>5,10</b>	5,07	5,13	4,496	4,724
1/4 - 28		<b>5,95</b>	5,92	5,99	5,359	5,588
5/16 - 24		<b>7,45</b>	7,42	7,50	6,782	7,036
3/8 - 24		<b>9,05</b>	9,02	9,10	8,838	9,636
7/16 - 20		<b>10,55</b>	10,48	10,58	9,728	10,033
1/2 - 20		<b>12,10</b>	12,08	12,18	11,328	11,608
9/16 - 18		<b>13,65</b>	13,61	13,72	12,751	13,081
5/8 - 18		<b>15,25</b>	15,21	15,32	14,351	14,681
3/4 - 16		<b>18,35</b>	18,30	18,41	17,323	17,678
7/8 - 14		<b>21,40</b>	21,35	21,49	20,269	20,650
1 - 12		<b>24,45</b>	24,40	24,54	23,114	23,571

Filettatura Whitworth G DIN EN ISO 228-1						
Ø nom.	Filetti per inch	Ø foro mm	Ø foro		Ø preforo madrevite	
			min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
G 1/16 28		<b>7,30</b>	7,28	7,35	6,561	6,843
G 1/8 28		<b>9,30</b>	9,28	9,35	8,566	8,848
G 1/4 19		<b>12,50</b>	12,48	12,55	11,445	11,890
G 3/8 19		<b>16,00</b>	15,98	16,05	14,950	15,395
G 1/2 14		<b>20,00</b>	19,98	20,12	18,631	19,172
G 5/8 14		<b>22,00</b>	21,98	22,12	20,587	21,128
G 3/4 14		<b>25,50</b>	25,48	25,62	24,117	24,658
G 7/8 14		<b>29,25</b>	29,23	29,37	27,877	28,418
G 1 11		<b>32,00</b>	31,98	32,15	30,291	30,931
G 1 1/4 11		<b>40,75</b>	40,70	40,85	38,952	39,592

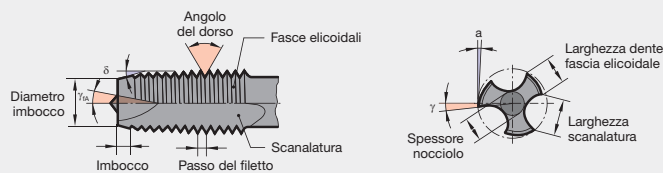


## Informazioni basilari della filettatura

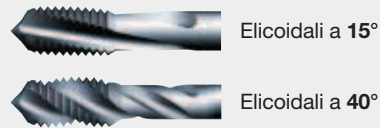
### Definizioni ed angoli, centrature e tipi di scanalature



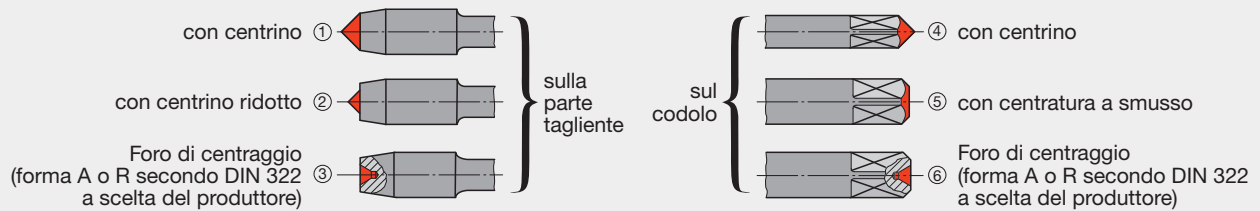
- d = Angolo imbocco
- g = Angolo imbocco corretto
- a<sub>FA</sub> = Angolo spoglia inferiore
- g = Angolo spoglia superiore



#### Tipi di scanalature



#### Centrature (norma, secondo DIN 2197/DIN 2175)

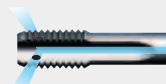


Per diametro di filettatura mm	Tipo di centratura sulla parte tagliente		Tipo di centratura sul codolo
	per forme di imbocco A, C, D, E	per forme di imbocco B	
≤ 4,2	①	①	④ ⑤ ⑥
> 4,2 ... 5,6	① ②	①	④ ⑤ ⑥
> 5,6 ... 10,0	① ② ③	① ② ③	④ ⑤ ⑥
> 10,0	③	③	⑥

#### Geometria fori di refrigerazione



alimentazione del refrigerante assiale con uscita assiale



alimentazione assiale con uscita radiale nelle scanalature all'altezza dell'imbocco





## Informazioni basilari della filettatura

### Imbocco – Scelta ed impiego

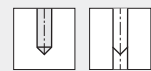
Nel filettare internamente, l'intero lavoro di truciolatura grava sui denti dell'imbocco. Di conseguenza la scelta della forma di imbocco più adatta deve essere molto accurata, poichè da essa dipende non solo la durata del maschio, ma anche la qualità della filettatura.

La forma e la lunghezza dell'imbocco dipendono principalmente dal tipo di preforo, se passante o cieco. Il foro passante non richiede ulteriori definizioni. Al contrario con il termine foro cieco sono indicate tutte le forature nelle quali lo scarico del truciolo è in direzione contraria a quella dell'avanzamento ed esso deve quindi essere tagliato nel ritorno del maschio. Fori ciechi possono anche essere forature passanti.

Anche la lunghezza dell'imbocco deve essere ben ponderata. Per evitare sovraccarichi, blocchi e filettature troppo grosse, non si deve tenere troppo basso il numero dei denti del filetto. D'altra parte un imbocco troppo lungo aumenta il momento di torsione e quindi fa insorgere pericolo di rottura. L'imbocco corretto forma B permette che lo scarico del truciolo avvenga nella direzione dell'avanzamento.



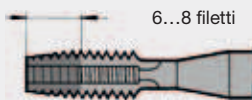
Foro passante



Foro cieco

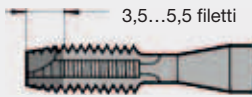
#### Forme di imbocco a DIN 2197

##### Forma A



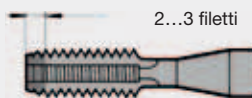
lunga, 6 - 8 filetti per fori passanti corti

##### Forma B



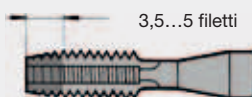
media, 3,5 - 5,5 filetti, con imbocco corretto, per tutti i fori passanti e grosse profondità di filettatura in materiali a truciolo medio e lungo

##### Forma C



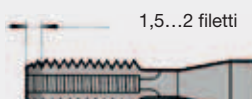
corta, 2 - 3 filetti per fori ciechi ed in generale per alu, ghisa grigia ed ottone

##### Forma D



media, 3,5 - 5 filetti per fori passanti corti

##### Forma E



molto corta, 1,5-2 filetti, per fori ciechi con sbocco del filetto molto corto

##### Forma F

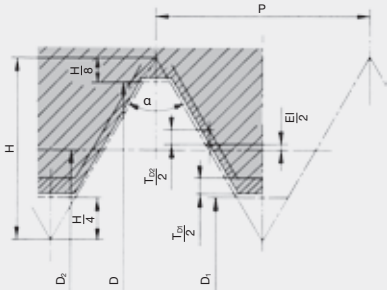


molto corta, 1,5-2 filetti, per fori ciechi con sbocco del filetto molto corto. Da evitare se possibile.



## Informazioni basilari della filettatura

### Maschi per filettatura metrica ISO a DIN EN 22857 (estratto)



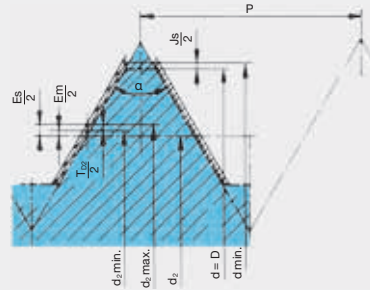
#### Profilo del filetto inietrno

##### Profilo base:

- D Diametro nominale
- D<sub>1</sub> Diametro preforo
- D<sub>2</sub> Diametro del fianco
- P Ciclo fresatura a filettare
- α Angolo del dorso
- H Altezza del profilo del filetto
- EI Scostamento base, zero nel campo di tolleranza H, positivo nel campo di tolleranza G

##### Tolleranze:

- T<sub>D1</sub> Tolleranza del preforo
- T<sub>D2</sub> Tolleranza del diametro dei fianchi del filetto



#### Profilo del maschio

##### Profilo base:

- d=D Diametro nominale
- d min. Dimensione min. del diametro del filetto esterno (albero)
- Js Scostamento limite inferiore del diametro esterno
- d<sub>2</sub>=D<sub>2</sub> Diametro del fianco
- d<sub>2</sub> min. Misura minima del diametro dei finchi del filetto
- d<sub>2</sub> max. Misura massima del diametro dei finchi del filetto
- Es Misura limite superiore del diametro dei fianchi del filetto
- Em Misura limite inferiore del diametro dei fianchi del filetto

##### Tolleranze:

- T<sub>d2</sub> Tolleranza del diametro dei fianchi del filetto

Al fine di rendere omogenea la filettatura a livello internazionale è stata creata la filettatura ISO, che ha prevalso. La filettatura metrica ISO è oggi la più utilizzata. Ciò si riflette anche nel nostro programma filettatura.

#### Qualità dei valori di tolleranza (Identificazione con numeri)

Per filettature esterne (alberi) la qualità dei valori di tolleranza è definita attraverso l'attribuzione di un numero dal 3 al 9, quelle interne (fori) da un numero dal 4 all'8. Il 3 sta per la più vicina e il 9 per la più lontana.

#### Posizioni dei valori di tolleranza (Identificazione con lettere)

Per la filettatura ISO sono identificate con lettere maiuscole da A a H, per filettature esterne (alberi) con lettere minuscole da a a h. Le posizioni dei valori di tolleranza da A a G e da a a g hanno rispettivamente valori di base positivi e negativi. Le posizioni dei valori di tolleranza H e h, d'altra parte, partono da zero.

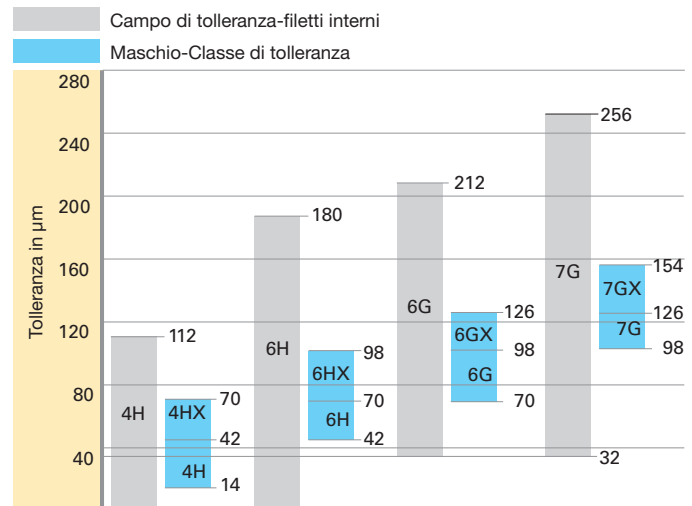
Normalmente vengono utilizzate le posizioni di tolleranza H e g, per i filetti che hanno subito un trattamento superficiale i valori utilizzati sono da G ed e. Per le filettature esterne ISO si deve garantire che gli scostamenti specificati si riferiscano ai valori di tolleranza da a a g (diametro esterno = diametro nominale - scostamento)

#### Campi di tolleranza (filetti interni)/

#### Classi di tolleranza (maschi)

La qualità e il valore della tolleranza definiscono il campo di tolleranza. Il suo riconoscimento avviene tramite l'uso di cifre e lettere. L'abbreviazione della classe di tolleranza definisce il campo di tolleranza del filetto interno, per il quale il maschio viene per lo più utilizzato. Il campo di tolleranza del filetto interno prodotto non è identico in ogni caso di utilizzo. Maschi con valori di tolleranza che si discostano dalle norme DIN 802 Part 1 vengono contrassegnati con la lettera „X“ (6HX, 6GX). Raccomandiamo la scelta del maschio secondo il seguente grafico

#### Campo di tolleranza/Assegnazione classe di tolleranza



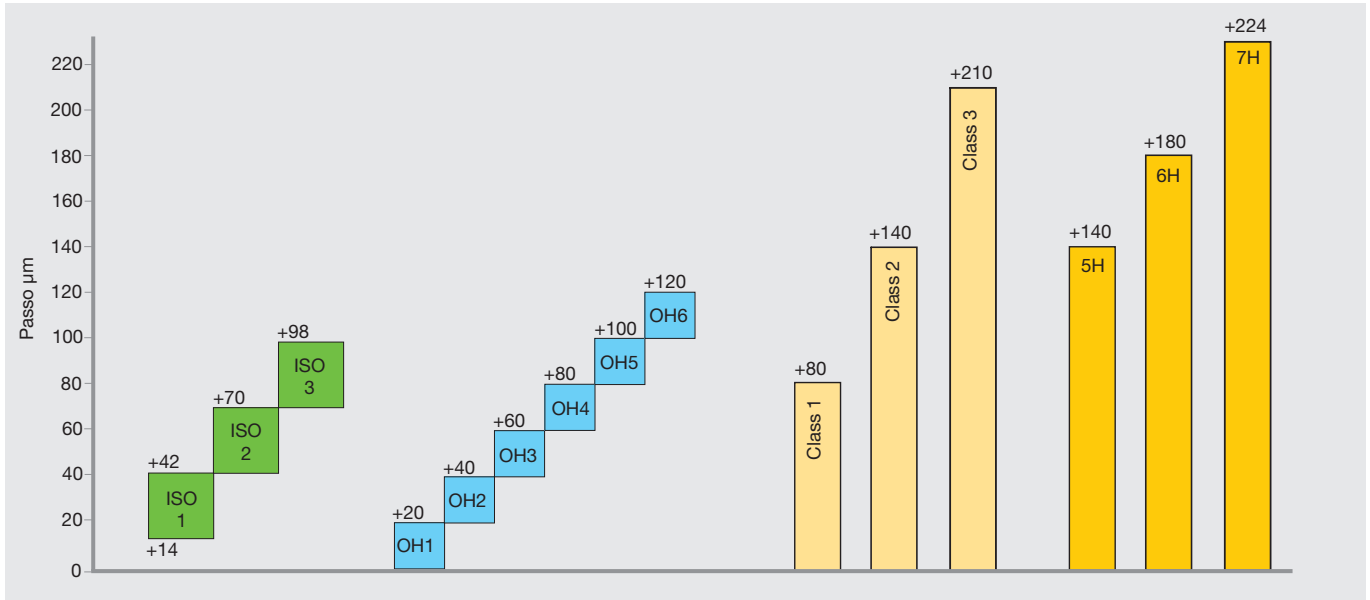
DIN EN 22857		Campo di tolleranza dei filetti interni				DIN 802 Parte1 (ritirata)
Classe di utilizzo del maschio Denominazione*	Denominazione	4H	5H	6H	6G	7G
Classe 1	ISO 1	4H	5H			4H
Classe 2	ISO 2			6H		6H
Classe 3	ISO 3				6G	6G
-	-					7G

\* Le tolleranze delle 3 classi di utilizzo sono calcolate in base alle seguenti informazioni in funzione di un'unità di tolleranza t, il cui valore corrisponde alla tolleranza del diametro del passo T<sub>D2</sub> per la classe di tolleranza 5 della filettatura interna (estrappolato con un passo fino a 0,2 mm): t = T<sub>D2</sub> Classe di tolleranza 5 del filetto interno (foro)

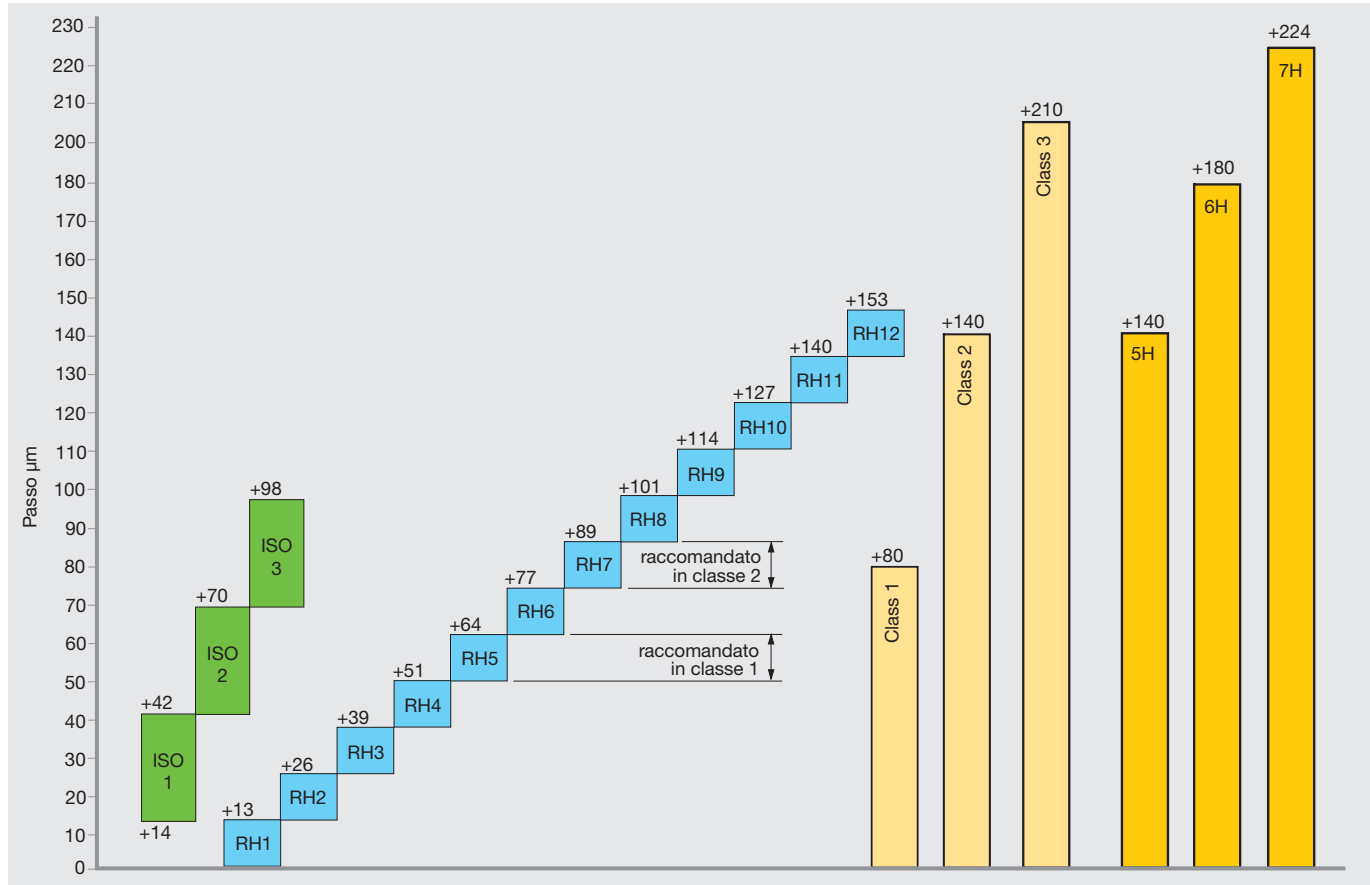


## Informazioni basilari della filettatura

### Limiti OH per maschi JIS



### Limiti RH per maschi a rullare JIS



Limite superiore:  $0.0127 \times n$   
 Limite inferiore:  $0.0127 \times n - 0.0127$   
 Unità: mm / n = Numero RH



## Informazioni basilari della filettatura

### Maschi per filettatura metrica ISO secondo DIN EN 22857 (estratto)

#### Gli accoppiamenti dei filetti

Gli accoppiamenti di filetti interni ed esterni sono separati da un segno trasversale p. es. 6H/6g (madre/bullone). L'accoppiamento deve essere scelto corrispondentemente ai rispettivi collegamenti di filettatura. I campi delle tolleranze medio, fine, grosso sono classificati in base ai tre gruppi di avvitamento normale (N), corto (S) e lungo (L). In generale, per la scelta della tolleranza, valgono le seguenti regole:

#### Tolleranza fine (S):

Per filettature di precisione, quando sono consentite solo piccole variazioni nelle caratteristiche dell'accoppiamento.

#### Tolleranza media (N):

Per impiego in generale

#### Tolleranza grossa (L):

Quando non esistono particolari esigenze di precisione ed in casi, nei quali potrebbero insorgere difficoltà produttive, p. es.: in filettature di barre laminato a caldo, nel filettare fori base profondi oppure nel filettare pezzi in materie sintetiche.

#### Le lunghezze di avvitamento

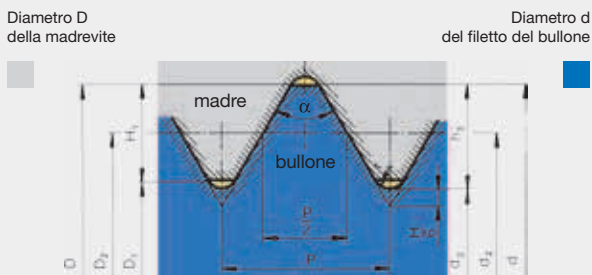
Anche le lunghezze di avvitamento influenzano la qualità dei collegamenti di filetti. Il sistema di tolleranza ISO è stato predisposto – specificatamente per i diametri medi – su tre gruppi di avvitamento.

S	(Short)	=	corto
N	(Normal)	=	normale
L	(Long)	=	lungo

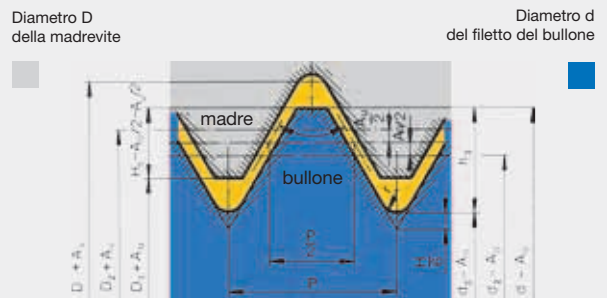
Per la normale lunghezza di avvitamento N si devono scegliere i seguenti accoppiamenti:

Nell'interesse di una maggiore portata del collegamento dei filetti, consigliamo di scegliere, per avvitamenti stretti, accoppiamenti stretti. Per avvitamenti lunghi, per pareggiare gli scostamenti di passo, si devono scegliere accoppiamenti con tolleranze maggiori.

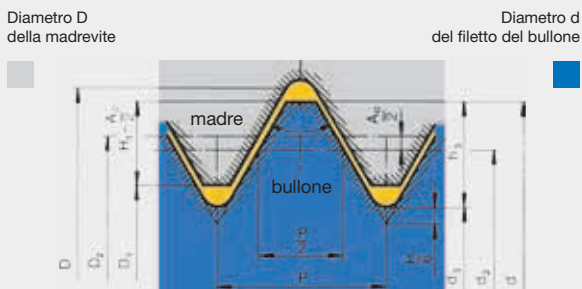
#### Gli accoppiamenti dei filetti con differenti giochi sui fianchi



Profilo zero nell'accoppiamento di filetti senza gioco sui fianchi (accoppiamento H/h)



Accoppiamento dei filetti con gioco largo sui fianchi (accoppiamento G/g o G/e) con scostamento di base nel bullone e nella madre.



Accoppiamento dei filetti con gioco stretto sui fianchi (accoppiamento H/g o H/e) con scostamento di base nel bullone.



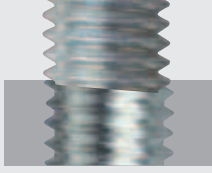
#### Legenda indicazioni formula

D	=	Diametro nominale della madre
D <sub>1</sub>	=	Diametro preforo della madre
D <sub>2</sub>	=	Diametro medio della madre
d	=	Diametro nominale del filetto del bullone
d <sub>1</sub>	=	Diametro preforo del filetto del bullone
d <sub>2</sub>	=	Diametro medio del filetto del bullone
P	=	Passo
a	=	Angolo del fianco
H	=	Altezza del profilo del filetto
A <sub>0</sub>	=	Scostamento superiore
A <sub>v</sub>	=	Scostamento inferiore



## Individuazione e risoluzione dei problemi


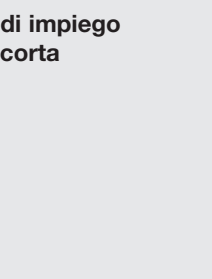

### Errori, cause e contromisure con utensili nuovi

Errore	Possibile causa	Contromisure
<p><b>1</b> Il filetto diventa troppo grosso</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geometria tagliente non adatta per l'impiego</li> <li>■ Foro di filettatura troppo piccolo</li> <li>■ Errore di posizione o angolare del preforo</li> <li>■ Mandrino della macchina utensile con difficoltà di imbocco assiale</li> <li>■ Formazione di saldature a freddo sui fianchi del maschio</li> <li>■ Cattiva guida del maschio a causa della insufficiente profondità del filetto</li> <li>■ velocità di taglio eccessiva</li> <li>■ Refrigerante insufficiente (composizione ed adduzione)</li> <li>■ La tolleranza del filetto non coincide con quella indicata dal disegno e/o dal calibro filettato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usare il maschio „giusto“ per il materiale da lavorare</li> <li>■ Per effettuare i prefori con diametri corretti consultare la tabella dei prefori allegata</li> <li>■ - Verificare l'esattezza del serraggio del pezzo da lavorare</li> <li>■ - Impiego di mandrino di maschiatura con oscillazione parallela all'asse</li> <li>■ - Verificare punta per il preforo</li> <li>■ - utilizzare avanzamento della macchina</li> <li>■ - Impiegare mandrino di maschiatura con compensazione di lunghezza</li> <li>■ - Impiegare nuovo maschio oppure maschio con trattamento superficiale</li> <li>■ - Migliorare adduzione refrigerante</li> <li>■ - filettare con avanzamento imposto</li> <li>■ - Impiegare maschio con miglior imbocco</li> <li>■ - adeguare la velocità di taglio</li> <li>■ - Migliorare adduzione refrigerante</li> <li>■ Adottare il refrigerante adatto nel quantitativo sufficiente</li> <li>■ Impiegare un maschio con tolleranza adeguata</li> </ul>
<p><b>2</b> Filetto assiale</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ maschi a spirale, corrispondenti alle nostre versioni, vengono utilizzati con forte pressione d'imbocco</li> <li>■ Maschi a imbocco corretto, corrispondenti alla nostra versione B, hanno una pressione d'imbocco piu' limitata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durante l'imbocco dare poca pressione al maschio. In tal modo il maschio entra subito nel campo di compensazione del mandrino.</li> <li>■ Con maschi a imbocco corretto o maschi sinistri è necessaria, durante la filettatura, una forte pressione assiale. Mantenere il maschio nel campo di compensazione del mandrino.</li> </ul>
<p><b>3</b> Il filetto diventa troppo stretto</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La tolleranza del filetto non coincide con quella indicata dal disegno e/o dal calibro filettato</li> <li>■ Maschio non adeguato</li> <li>■ Il maschio non taglia in maniera corretta</li> <li>■ Mandrino di lavoro con difficoltà d'imbocco assiale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impiegare un maschio con tolleranza adeguata</li> <li>■ Usare il maschio „giusto“ per il materiale da lavorare</li> <li>■ Evitare forze assiali molto intense durante l'inserimento del maschio</li> <li>■ Impiegare mandrino di maschiatura con compensazione di lunghezza</li> </ul>



## Individuazione e risoluzione dei problemi

### Errori, cause e contromisure con utensili nuovi

Errore	Possibile causa	Contromisure
<b>4</b> La superficie filettata non corrisponde alle esigenze (non pulita) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geometria tagliente non adatta per l'impiego</li> <li>■ Velocità di taglio troppo elevata</li> <li>■ Refrigerante insufficiente (composizione ed adduzione)</li> <li>■ Intasamento da trucioli</li> <li>■ Foro di filettatura troppo piccolo</li> <li>■ Con materiali tenaci, carico utensile troppo alto ovvero passo eccessivo</li> <li>■ Taglienti di riporto</li> <li>■ Saldature a freddo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usare il maschio „giusto“ per il materiale da lavorare</li> <li>■ - diminuire velocità di taglio</li> <li>■ - ottimizzare lubrificazione</li> <li>■ Adottare il refrigerante adatto nel quantitativo sufficiente</li> <li>■ Impiegare un tipo di maschio adatto</li> <li>■ Per effettuare i prefiori con diametri corretti consultare la tabella dei prefiori allegata</li> <li>■ Impiego di serie di maschi</li> <li>■ Impiegare maschi con trattamento di superficie</li> <li>■ Migliorare adduzione refrigerante</li> </ul>
<b>5</b> Durata di impiego troppo corta 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superficie foro filettatura indurita</li> <li>■ Tutti i motivi elencati in „la superficie filettata non corrisponde alle esigenze“</li> <li>■ Intasamento da trucioli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ - verificare l'usura dell'utensile a forare</li> <li>■ - effettuare trattamento termico o di superficie dopo la filettatura</li> <li>■ Vedere errori: „la superficie filettata non corrisponde alle esigenze“</li> <li>■ Impiegare il giusto maschio</li> </ul>
<b>6</b> Rottura dell'utensile in entrata o nella corsa di ritorno 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foro di filettatura troppo piccolo</li> <li>■ Filetti di imbocco sovraccaricati</li> <li>■ Il maschio arriva fino al fondo del foro filettato</li> <li>■ - svasatura del foro filettato mancante o sbagliata</li> <li>■ - errore di posizionamento o dell'angolo del foro di filettatura</li> <li>■ - durezza utensile non adatta per il lavoro</li> <li>■ - geometria tagliente non adatta per il lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificare i diametri dei fori di filettatura a DIN 336 o norma corrispondente</li> <li>■ - controllare lunghezza imbocco (foro cieco o passante)</li> <li>■ - aumentare il numero dei filetti di imbocco con più taglienti</li> <li>■ - impiegare serie di maschi</li> <li>■ - verificare profondità di foro</li> <li>■ - impiegare mandrini di maschiatura con compensazione di lunghezza e/o sicurezza sovraccarico momento torcente</li> <li>■ - effettuare la svasatura del foro filettato con l'angolo giusto</li> <li>■ - verificare l'esattezza del serraggio</li> <li>■ - usare mandrino di maschiatura con oscillazione parallela all'asse</li> <li>■ - controllare la punta per preforo</li> <li>■ Impiegare il maschio adatto al lavoro</li> </ul>



## Individuazione e risoluzione dei problemi

### Errori o difficoltà con utensili riaffilati

Errore	Possibile causa	Contromisure
<b>7</b> Il filetto diventa troppo grosso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bave di rettifica</li> <li>■ Geometrie taglienti ( angoli di imbocco, spoglia inferiore e superiore, angolo imbocco corretto) non mantenute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eliminare le bave</li> <li>■ - Nella riaffilatura tenere conto dei dati tecnici</li> <li>■ - Prestare attenzione alle prescrizioni di affilatura</li> </ul>
<b>8</b> Il filetto diventa troppo stretto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parte usurata non riaffilata bene</li> <li>■ Maschio minorato per eccessivo numero di riaffilature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ - riaffilare oppure impiegare un uovo utensile</li> <li>■ - Prestare attenzione alle prescrizioni di affilatura</li> <li>■ - numero massimo di ariaffilature raggiunto</li> <li>■ - Impiegare un nuovo maschio</li> </ul>
<b>9</b> La superficie filettata non corrisponde alle esigenze (non pulita)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bave di rettifica</li> <li>■ Geometrie taglienti ( angoli di imbocco, spoglia inferiore e superiore, angolo imbocco corretto) non mantenute</li> <li>■ Profondità di rugosità di superficie eccessiva sul maschio riaffilato</li> <li>■ Formazione di saldature a freddo sui fianchi del maschio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eliminare le bave</li> <li>■ - Nella riaffilatura tenere conto dei dati tecnici</li> <li>■ - Prestare attenzione alle prescrizioni di affilatura</li> <li>■ - riaffilare oppure impiegare un uovo utensile</li> <li>■ - Prestare attenzione alle prescrizioni di affilatura</li> <li>■ rimuovere le formazioni</li> </ul>
<b>10</b> Durata di impiego troppo corta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geometrie taglienti ( angoli di imbocco, spoglia inferiore e superiore, angolo imbocco corretto) non mantenute</li> <li>■ Perdita di durezza dell'utensile perinflusso termico durante la riaffilatura</li> <li>■ Perdita del trattamento di superficie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ - Nella riaffilatura tenere conto dei dati tecnici</li> <li>■ - Prestare attenzione alle prescrizioni di affilatura</li> <li>■ - controllare qualità della mola</li> <li>■ - controllare adduzione refrigerante</li> <li>■ - ricoprire nuovamente</li> <li>■ - verificare ricopertura in base al materiale da lavorare</li> </ul>



## Informazioni basilari della maschiatura a rullare

I maschi a rullare sono utensili per l'esecuzione, senza asportazione di trucioli, di filettature interne. Al contrario della maschiatura, nella quale il materiale viene asportato dal pezzo in lavorazione, nella maschiatura a rullare il pezzo in questione viene modellato a freddo. La filettatura interna è infatti ottenuta tramite un'operazione di deformazione per compressione senza formazione di truciolo e senza interrompere il corso della fase.

La maschiatura a rullare è definita, secondo DIN 8583, come l'“impronta del filetto in un pezzo in lavorazione tramite un utensile dotato di una superficie efficace elicoidale”. La sezione elicoidale del filetto del maschio, realizzata seguendo una poligonale, viene condotta nel pezzo in lavorazione, precedentemente forato, con un avanzamento adeguato, ovvero proporzionato al passo del filetto. Il profilo del filetto viene gradualmente impresso nel pezzo in lavorazione, partendo dall'avvicinamento (imbocco) della sezione del filetto. La tensione supera il limite di deformazione della zona da filettare ed il materiale subisce così deformazione plastica. Il materiale si muove radialmente, “scorre” lungo il profilo del filetto nella base libera del dente e crea così il diametro di nocciolo della madrevite. Grazie a tale processo di scorrimento, sulle punte dei filetti si formano tasche sagomate (graffe) specifiche del procedimento.

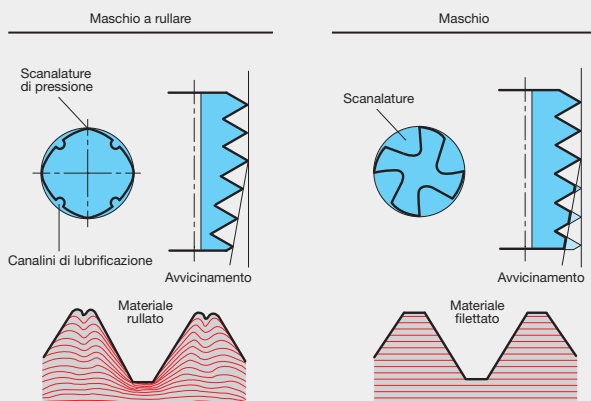
Il diametro di preforo dipende soprattutto dalla duttilità del materiale, dalla geometria del pezzo in lavorazione e dalla profondità di innesto voluta. A differenza delle operazioni di maschiatura con asportazione di truciolo, il diametro di preforo deve essere di dimensioni maggiori. Con diametri di preforo maggiori, diminuisce lo sforzo dell'utensile e, contemporaneamente, aumenta la vita dell'utensile. La capacità di carico della filettatura, negli acciai anche con una profondità di innesto del 50 per cento, risulta ancora affidabile grazie alla continuità delle fibre ed alla deformazione a freddo. Le punte dei filetti che terminano in modo incompleto, in corrispondenza delle parti terminali, sono una caratteristica dei filetti modellati. Con fianchi completamente conformati, esse non hanno alcuna influenza sulla resistenza del filetto. Il grado di deformazione del filetto deve essere, all'occorrenza, verificato tramite una prova.

Nella maschiatura a rullare è decisivo il ruolo giocato dalla lubrificazione. Essa evita che del materiale si depositi sui dorsi dei filetti e garantisce che il momento torcente, che è fondamentale, non diventi troppo elevato. Per questo la lubrificazione non deve assolutamente mancare. I refrigeranti grafitati oppure gli olii nella maschiatura a rullare, così come nella rullatura, sono i più indicati. Lavorate sempre secondo la filosofia “una buona lubrificazione è una maschiatura per metà già completata”.

### Il vantaggi della maschiatura a rullare

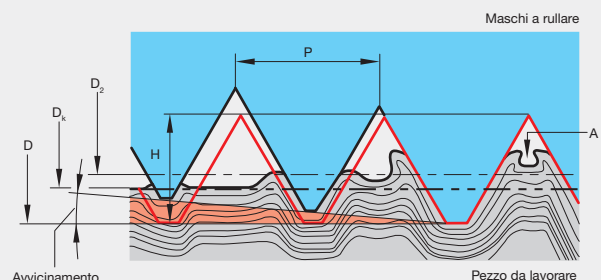
- Nessuna asportazione di trucioli
- Possono essere realizzate con lo stesso utensile filettature in fori passanti e ciechi
- Si può lavorare un'ampia gamma di materiali
- Non si verifica un accavallamento dei filetti
- A differenza delle filettature per asportazione non si verificano errori di passo del filetto e di angolo del dorso
- Filettature interne di rullatura hanno una maggiore resistenza, specialmente nei fianchi dei filetti portanti, grazie al cosiddetto “corso ininterrotto della fase” ed alla deformazione a freddo
- Il filetto presenta una migliore qualità di superficie
- I maschi a rullare possono essere impiegati con velocità di taglio superiori, in quanto la deformabilità di parecchi materiali cresce all'aumentare della velocità di sagomatura
- Limitato pericolo di rottura grazie alla costruzione stabile dell'utensile

**Metodo di lavoro**  
La filettatura interna senza asportazione trucioli (rullatura) raffrontata con la maschiatura



**Il comportamento di scorrimento del mat. lavorato nella deformazione a pressione con maschi a rullare**

- D = Ø nominale
- D<sub>2</sub> = Ø del dorso
- D<sub>k</sub> = Ø del foro
- H = Altezza del profilo
- P = Passo del filetto
- A = Tasche sagomate (Graffe)
- Madrevite finita







## Informazioni basilari della maschiatura a rullare

Solo i maschi a rullare ottenuti per molatura presentano, sulla superficie dell'utensile, striature più o meno fitte e microscopiche. Questo vale anche per la lunghezza filettante che il processo di sagomatura deve realizzare.

Questa "topografia" (struttura) di superficie si ripercuote negativamente sull'attrito tra utensile e materiale da sagomare e sul conseguente sviluppo di calore, sul momento torcente (che è fondamentale) e, non ultimo, sull'usura delle scanalature sagomatrici a pressione. Inoltre le "striature di molatura" favoriscono il fissaggio del materiale da deformare nei fianchi del maschio a rullare. In questo caso si dice che si ha deposito di materiale.

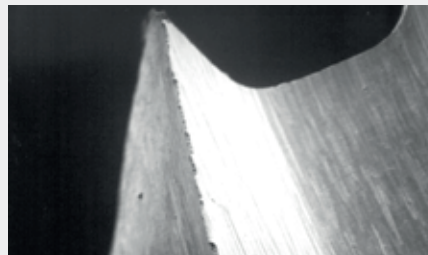
Grazie ad una speciale tecnica di miglioramento della "topografia" di superficie, con i nuovi maschi a rullare non si hanno più le "striature di molatura". Ciò è messo in evidenza da prove e da test condotti in condizioni di produzione, in differenti materiali.

Questa speciale tecnica garantisce durata maggiore dell'utensile e velocità di taglio superiori. I tempi di impiego, a seconda del materiale da lavorare e delle condizioni di utilizzo, possono aumentare considerevolmente. Non sono rari tempi di impiego raddoppiati.

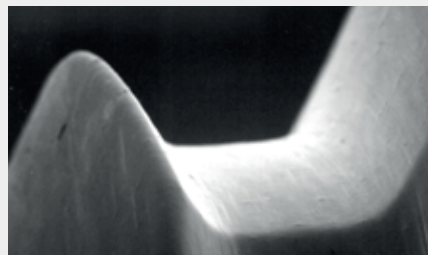
Questa migliorata "topografia" di superficie risulta vantaggiosa non solo per gli utensili lucidi. Sono gli utensili ricoperti a trarre particolare beneficio dalla nuova tecnica.

Contorno esterno ed avvicinamento determinano in grande misura il rendimento del maschio a rullare. Numerose prove hanno infatti dimostrato che il nostro maschio "Profile", con geometria e numero delle scanalature di pressione ottimali, permette tempi di impiego elevati e precisione delle dimensioni.

Otteniamo un ulteriore progresso qualitativo grazie alla realizzazione, in un solo bloccaggio e con una sola mola ravvivata con un rullo speciale, dell'intera geometria del maschio a rullare. Non ci sono errori di passo all'apice del filetto nel trasferimento dell'avvicinamento, come di solito capita lavorando con la mola.

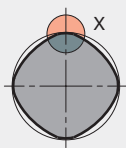


Dente di un maschio a rullare tradizionale

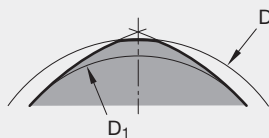


Superficie ottimizzata di un maschio a rullare Hartner

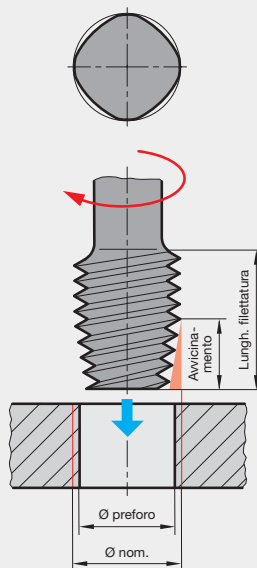
### Il tagliente trasversale del maschio a rullare



Dettaglio x  
D1 = Diametro del fianco  
D = Diametro nominale



### Il principio di funzionamento



### Tipi di preforo

Maschi a rullare senza canali di lubrificazione per filettature  $\leq 1 \times D$



per filettature  $\geq 1 \times D$



Maschi a rullare con canali di lubrificazione per tutte le filettature

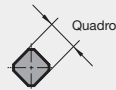
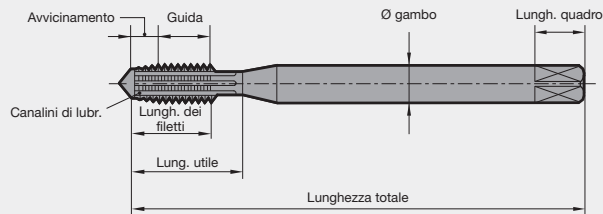




## Informazioni basilari della maschiatura a rullare

### Definizioni ed angoli, centrature ed accoppiamenti dei filetti

#### Parte filettata

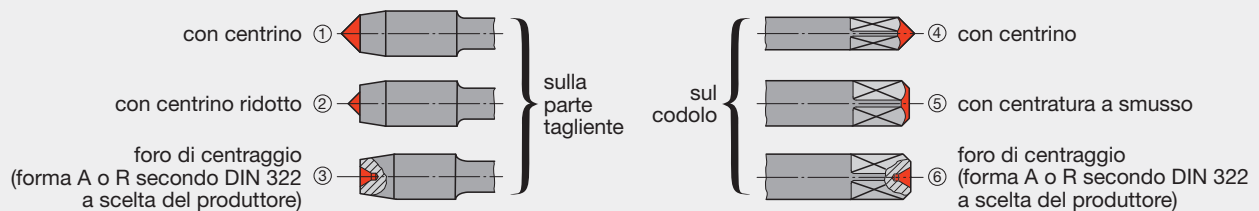


senza canalini di lubrificazione



con canalini di lubrificazione

#### Centrature (regola, secondo DIN 2197/DIN 2175)



Per diametro di filettatura mm	Tipo di centratura sulla parte tagliente		Tipo di centratura sul codolo
	per forme di imbocco A, C, D, E	per forme di imbocco B	
≤ 4,2	①	①	④ ⑤ ⑥
> 4,2 ... 5,6	① ②	①	④ ⑤ ⑥
> 5,6 ... 10,0	① ② ③	① ② ③	④ ⑤ ⑥
> 10,0	③	③	⑥

#### Gli accoppiamenti dei filetti

Gli accoppiamenti di filetti interni ed esterni sono separati da un segno trasversale p. es. 6H/6g (madre/bullone). L'accoppiamento deve essere scelto corrispondentemente ai rispettivi collegamenti di filettatura.

I campi delle tolleranze medio, fine, grosso sono classificati in base ai tre gruppi di avvitamento normale (N), corto (S) e lungo (L). In generale, per la scelta della tolleranza, valgono le seguenti regole:

#### Tolleranza fine (S):

Per filettature di precisione, quando sono consentite solo piccole variazioni nelle caratteristiche dell'accoppiamento.

#### Le lunghezze di avvitamento

Anche le lunghezze di avvitamento influenzano la qualità dei collegamenti di filetti. Il sistema di tolleranza ISO è stato predisposto – specificatamente per i diametri medi – su tre gruppi di avvitamento:

- S (Short) = corto
- N (Normal) = normale
- L (Long) = lungo

#### Tolleranza media (N):

Per impiego in generale

#### Tolleranza grossa (L):

Quando non esistono particolari esigenze di precisione ed in casi, nei quali potrebbero insorgere difficoltà produttive, p. es.: in filettature di barre laminate a caldo, nel filettare fori base profondi oppure nel filettare pezzi in materie sintetiche.

Per la normale lunghezza di avvitamento N si devono scegliere i seguenti accoppiamenti:

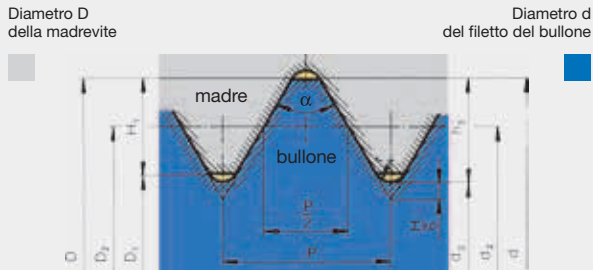
nell'interesse di una maggiore portata del collegamento dei filetti, consigliamo di scegliere, per avvitiamenti stretti, accoppiamenti stretti. Per avvitiamenti lunghi, per pareggiare gli scostamenti di passo, si devono scegliere accoppiamenti con tolleranze maggiori.



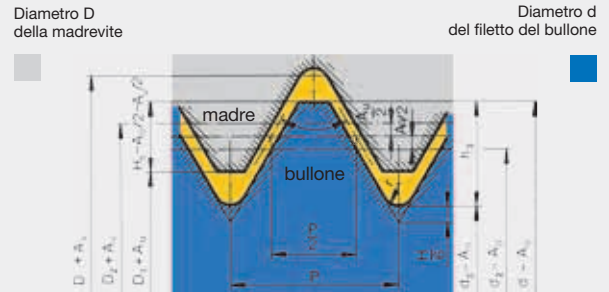
## Informazioni basilari della maschiatura a rullare

### Definizioni ed angoli, centrature ed accoppiamenti dei filetti

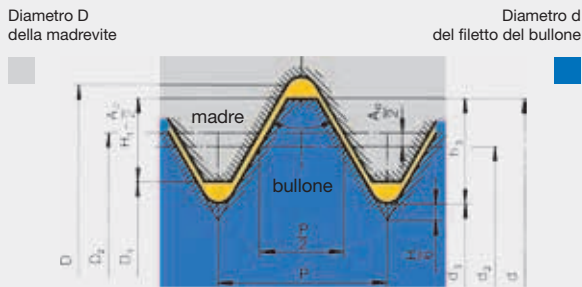
#### Gli accoppiamenti dei filetti con differenti giochi sui fianchi



Profilo zero nell'accoppiamento di filetti senza gioco sui fianchi (accoppiamento H/h)



Accoppiamento dei filetti con gioco largo sui fianchi (accoppiamento G/g o G/e) con scostamento di base nel bullone e nella madre.



Accoppiamento dei filetti con gioco stretto sui fianchi (accoppiamento H/g o H/e) con scostamento di base nel bullone.

#### Legenda indicazioni formula

- D = Diametro nominale della madre
- $D_1$  = Diametro preforo della madre
- $D_2$  = Diametro medio della madre
- d = Diametro nominale del filetto del bullone
- $d_1$  = Diametro preforo del filetto del bullone
- $d_2$  = Diametro medio del filetto del bullone
- P = Passo
- a = Angolo del fianco
- H = Altezza del profilo del filetto
- $A_1$  = Scostamento superiore
- $A_2$  = Scostamento inferiore

#### Diametro preforo

Nella maschiatura a rullare, il diametro del preforo influenza l'impronta del filetto rullato. Un preforo troppo piccolo porta ad una rullatura eccessiva e deve essere assolutamente evitato, perchè potrebbe anche portare alla rottura dell'utensile. Un diametro del preforo troppo grosso potrebbe essere accettato in determinate tolleranze, dato che filetti rullati hanno un carico ammissibile sufficiente già dal 50 % dell'altezza utile.



- Ø preforo troppo grosso:
  - filetto non sagomato
  - tasche sagomate (graffe) grosse
  - altezza profilo troppo bassa



- Ø preforo ottimale:
  - filetti completamente sagomati
  - tasche sagomate (graffe) piccole
  - altezza profilo ottimizzata



- Ø preforo troppo piccolo:
  - filetto troppo sagomato
  - nessuna tasca sagomata (graffa)
  - altezza profilo eccessiva

#### Lubrificanti per maschiatura a rullare

Nella maschiatura a rullare il compito principale del refrigerante è la lubrificazione. Più lubrificante, con il maggior quantitativo possibile di grasso, si impiega, maggiore diventa la durata dell'utensile.

Si distinguono due tipi di lubrificanti:

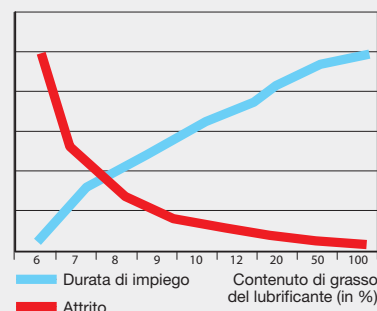
##### Lubrificanti non emulsionabili con acqua

Sono olii minerali con le migliori proprietà lubrificanti. Eliminano l'attrito e danno le massime durate di impiego.

##### Lubrificanti emulsionati con acqua

Questi lubrificanti emulsionabili sono ottenuti diluendo con acqua il concentrato prima dell'impiego. Qui il contenuto non



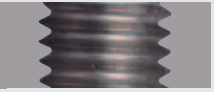
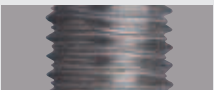
deve essere inferiore al 6%. Ideale sarebbe un contenuto >12%, per ottenere, con una buona azione lubrificante, una durata di impiego elevata.





## Individuazione e risoluzione dei problemi

### Errori, cause e contromisure con maschi a rullare nuovi

Errore	Possibile causa	Contromisure
<p><b>1</b> Il filetto diventa troppo grosso</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ cattivo serraggio dell'utensile</li> <li>■ Maschi a rullare con parte tagliente corta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impiegare un mandrino sychro</li> <li>■ Utilizzare un maschio a rullare con parte tagliente più lunga</li> </ul>
<p><b>2</b> Filetti rullati troppo stretti</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diametro preforo eccessivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scegliere l'esatto preforo di filettatura in base alla tabella</li> </ul>
<p><b>3</b> Filetti rullati oltre misura</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diametro preforo troppo piccolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scegliere l'esatto preforo di filettatura in base alla tabella</li> </ul>
<p><b>4</b> Superficie filettata non pulita</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taglienti di riporto sull'utensile</li> <li>■ Refrigerante con contenuto di grasso insufficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumentare il grasso nel refrigerante o usare olio</li> <li>■ Aumentare il grasso nel refrigerante o usare olio</li> </ul>
<p><b>5</b> Durata di impiego troppo corta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Refrigerante con contenuto di grasso insufficiente</li> <li>■ Preforo troppo piccolo</li> <li>■ Velocità di taglio troppo alta</li> <li>■ Refrigerante sporco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumentare il grasso nel refrigerante o usare olio</li> <li>■ Scegliere l'esatto preforo di filettatura in base alla tabella</li> <li>■ Adeguare la velocità di taglio</li> <li>■ Controllare il filtraggio</li> </ul>

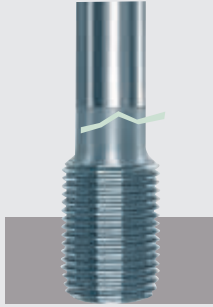


## Individuazione e risoluzione dei problemi

### Errori, cause e contromisure con maschi a rullare nuovi

#### Errore

#### 6 Rottura utensile

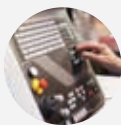


#### Possibile causa

- Refrigerante con contenuto di grasso insufficiente
- Diametro preforo troppo piccolo
- Cattivo serraggio dell'utensile

#### Contromisure

- Aumentare il grasso nel refrigerante o usare olio
- Scegliere l'esatto preforo di filettatura in base alla tabella
- Verificare serraggio utensile



I dati di taglio indicati in tabella si riferiscono a valori di riferimento.  
Potrà rendersi necessaria una riduzione o un aumento di tali valori a seconda della lavorazione specifica.  
Nel caso in cui un materiale specifico non sia riportato in tabella, la preghiamo di contattarci.














- soluzione ottimale
- indicato con riserva
- x non indicato

ISO	Materiali	Durezza	Esempio materiale	Materiale nr.
P	Acciaio da costruzione, automatici, da bonifica e da cementazione non legati	< 800 N/mm <sup>2</sup>	S235JR	1.0037
			C15	1.0401
			11SMnPb30	1.0718
	Acciai automatici, acciai da cementazione legati, acciai nitrurati	800 - 1000 N/mm <sup>2</sup>	S355J2	1.0577
			C60	1.0601
			31CrMo12	1.8515
Acciai da bonifica legati, acciai utensili ed acciai super rapidi	800 - 1200 N/mm <sup>2</sup>	42CrMo4	1.7225	
		36CrNiMo4	1.6511	
		X36CrMo17	1.2316	
M	Acciai inossidabili solforati, austenitici	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	HS 6-5-2	1.3343
			X5CrNi18-10	1.4301
			X6CrNiTi18-10	1.4571
	Acciai inossidabili e acciai resistenti agli acidi, martensitici	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	X8CrNiS18-9	1.4305
			X17CrNi16-2	1.4057
			X90CrMoV18	1.4112
Duplex e Super Duplex	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	X2CrTi12	1.4512	
		X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	
K	Ghisa	300 HB	X2CrNiMoN25-7-4	1.441
			X2CrNiMoCuWn25-7-4	1.4501
			EN-GJL-150	0.6015
	Ghisa a grafite sferoidale e ghisa malleabile	350 HB	EN-GJL-250	0.6025
			EN-GJL-300	0.603
			EN-GJS-400-15	0.704
ADI, GGV	1000 N/mm <sup>2</sup> 350 HB	EN-GJS-600-3	0.706	
		EN-GJS-700-2	0.707	
N	Alluminio e leghe	< 450 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJS1000-5	3.025
			EN-GJV250	3.2315
			EN-GJV400	3.4335
	Leghe di alluminio e ghisa	< 600 N/mm <sup>2</sup>	Al99,5H	3.2134
			AlMgSi1	3.2162
			AlZn4,5Mg	3.2373
			GD-ALSi5Cu1Mg	3.2581
	Leghe di magnesio	< 500 N/mm <sup>2</sup>	GD-ALSi8Cu3	3.5812.08
			G-ALSi9Mg	2.025
	Rame e leghe	a truciolo lungo	G-ALSi12	2.0332
			GDMgAl8Zn1	2.038
			CuZn20	2.041
Rame in leghe speciali	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	CuZn37Pb0,5	2.038	
Plastiche [termoplastiche, duroplastiche]	a truciolo lungo	CuZn43Pb2	2.041	
		Ampco		
S	Titanio e leghe di titanio	< 1200 N/mm <sup>2</sup>	PMMA, POM, PVC	
			a truciolo corto	
			Titanio	3.7025
	Leghe di nichel, cobalto e ferro	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	TiAl5Sn2	3.7115
			TiAl6V4	3.7165
H	Acciai ad alta resistenza, acciai temprati	45 - 55 HRC 55 - 62 HRC	Hasteloy C4	2.461
			Inconel 718	2.4668
			Nimonic	2.4634
			Hardox	
			PM30	



# HARTNER

## Consigli per l'impiego

_basicline				_topline												_basicline		_topline							
																									
TG 100 U		TG 100 U		TG 100 T		TG 100 AL		TG 100 GG		TG 300 T		Maschio a rullare		Maschio a rullare											
Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)	Idoneità	V <sub>c</sub> (m/min.)
••	10	••	12	••	20	x		x		x		••	20	••	25										
••	8	••	10	••	15	x		x		••	15	••	15	••	25										
•	6	•	8	••	10	x		x		••	12	•	8	••	15										
•	6	•	8	••	12	x		x		x		••	6	••	15										
x		x		••	10	x		x		x		•	4	••	10										
x		x		••	6	x		x		x		•	4	••	6										
•	10	•	12	•	15	x		••	20	••	30	x		x											
•	8	•	10	•	15	x		••	20	••	20	•	15	•	30										
x		x		•	8	x		•	8	••	15	•	10	••	25										
•	10	x		•	12	••	15	x		x		x		•	15										
•	8	x		•	15	x		x		••	30	•	15	••	30										
x		x		x		x		x		x		x		x											
•	10	x		•	12	••	15	x		x		•	15	•	30										
x		x		x		x		•	4	•	6	x		x											
x		x		x		•	8	x		x		x		x											
x		x		•	3	x		x		x		x		••	8										
x		x		•	2	x		x		x		x		••	8										
x		x		x		x		x		x		x		x											
x		x		x		x		x		x		x		x											

## IL PROGRAMMA HARTNER



▼ FU 500 / FN 500



▼ PUNTE A CANNONE



▼ PUNTE INOX



▼ MICROPUNTE



▼ UTENSILI PER FILETTARE



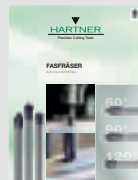
▼ PUNTE TS



▼ TF 100 MULTI-MILL



▼ FRESE IN METALLO  
DURO INTEGRALE



▼ FRESE DI FASATURA



▼ MULTIPLEX



▼ MULTIPLEX HPC



▼ TM DISTRIBUTORE  
AUTOMATICO

## HARTNER GMBH

Casella postale 10 04 25 | 72425 Albstadt | Germania  
Tel. +49 74 31 125-0 | Fax +49 74 31 125-21 547

[www.hartner.de](http://www.hartner.de)

