



■ Made
■ in
■ Germany



Selection IT53

EMUGE

Tecnica di filettatura



100 anni di precisione e innovazione

EMUGE quale parte del gruppo EMUGE-FRANKEN, è impegnata da sempre nello sviluppo e produzione di utensili di filettatura e sistemi di bloccaggio pezzo e utensile.

EMUGE offre una gamma completa di maschi, maschi a rullare, frese a filettare, punte, calibri di controllo, mandrini di maschiatura, portautensili nonché filiere e rulli filettati.

EMUGE-FRANKEN è certificata secondo
ISO 9001:2008 e ISO 50001:2011



Management
System
ISO 50001:2011
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105017121

Siamo presenti in tutto il mondo

Oggi il gruppo EMUGE-FRANKEN è presente in tutte le più importanti nazioni industrializzate del Mondo. Più di 400 consulenti garantiscono il contatto diretto con i clienti, fornendo in loco un servizio di consulenza dedicato.

Inoltre, presso il nostro centro di ricerca e sviluppo, studiamo e realizziamo soluzioni specifiche alle esigenze del singolo cliente. Non importa da dove arrivi la richiesta, i nostri utensili ed il nostro servizio assistenza saranno vicino a Voi.



Programma "Selection": La risposta quotidiana. Per tutte le esigenze.

La gamma prodotti di EMUGE è veramente ampia e diversificata. Il nostro catalogo generale comprende, più di 40.000 codici per ogni applicazione, tipi di filettatura, materiali da lavorare, strategie di lavoro e requisiti di qualità.

Il programma "Selection" è una scelta di prodotti dalla nostra gamma standard: la risposta quotidiana, per tutte le esigenze.



Scelta dell'utensile e valori di taglio

Attenzione:

I valori di velocità di taglio / periferica (v_c in m/min) qui elencati sono puramente indicativi e devono essere adattati alle condizioni d'impiego (materiale, lubrorefrigerazione, macchina utensile ecc.).

L'idoneità dell'utensile è descritta come segue:

- Maschio molto adatto
- Maschio adatto



= Lubrorefrigerante consigliato

E = Emulsione

O = Olio da taglio

P = Pasta da taglio

Campi di impiego – materiale			Esempi di materiale	Numero materiale	MF	10	10	11	11	11
					UNC	12			12	
					UNF	13			13	
					G	14	14		15	15
					NPT					
P	Acciai									
	1.1	Acciai estrusi a freddo, Acciai da costruzione, Acciai alta velocità, ecc.	≤ 600 N/mm²	Cq15 S235JR (St37-2) 10SPb20	1.1132 1.0037 1.0722				5 - 25	15 - 45
	2.1	Acciai da costruzione, Acciai da cementazione, Fusione d'acciaio, ecc.	≤ 800 N/mm²	E360 (St70-2) 16MnCr5 GS-25CrMo4	1.0070 1.7131 1.7218	5 - 20	10 - 40	5 - 20	5 - 20	10 - 40
	3.1	Acciai da cementazione, Acciai da bonifica, Acciai per lavorazioni a freddo, ecc.	≤ 1000 N/mm²	20MoCr3 42CrMo4 102Cr6	1.7320 1.7225 1.2067	2 - 15	5 - 25	2 - 15	2 - 15	5 - 25
	4.1	Acciai da bonifica, Acciai per lavorazioni a freddo, Acciai da nitrazione, ecc.	≤ 1200 N/mm²	50CrMo4 X45NiCrMo4 31CrMo12	1.7228 1.2767 1.8515	2 - 10	5 - 20			5 - 20
	5.1	Acciai fortemente legati, Acciai per lavorazioni a freddo, Acciai per lavorazioni a caldo, ecc.	≤ 1400 N/mm²	X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1	1.2367 1.2990 1.2344					
	Acciai inossidabili									
	1.1	Ferritici, martensitici	≤ 950 N/mm²	X2CrTi12	1.4512					
	2.1	Austenitici	≤ 950 N/mm²	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571					
	3.1	Austenitici-ferritici (Duplex)	≤ 1100 N/mm²	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462					
4.1	Austenitici-ferritici resistenti al calore (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm²	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410						
K	Ghise									
	1.1	Ghise con grafite lamellare (GJL)	100-250 N/mm²	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030					
	1.2	Ghise con grafite lamellare (GJL)	250-450 N/mm²	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050					
	2.1	Ghise con grafite nodulare (GJS)	350-500 N/mm²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030	10 - 30				10 - 30
	2.2	Ghise con grafite nodulare (GJS)	500-900 N/mm²	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070					
	3.1	Ghise con grafite vermicolare (GJV)	300-400 N/mm²	GJV 300						
	3.2	Ghise con grafite vermicolare (GJV)	400-500 N/mm²	GJV 450						
	4.1	Ghise malleabili (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010					
4.2	Ghise malleabili (GTMW, GTMB)	500-800 N/mm²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140						
N	Materiali non ferrosi									
	Leghe di alluminio									
	1.1	Leghe di alluminio malleabili	≤ 200 N/mm²	EN AW-AlMn1	EN AW-3103					
	1.2	Leghe di alluminio malleabili	≤ 350 N/mm²	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060					
	1.3	Leghe di alluminio malleabili	≤ 550 N/mm²	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022					
	1.4	Leghe di alluminio malleabili	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5	EN AC-51300					
	1.5	Leghe fuse di alluminio	7% < Si ≤ 12%	EN AC-AISi9Cu3	EN AC-46500					
	1.6	Leghe di alluminio malleabili	12% < Si ≤ 17%	GD-AISi17Cu4FeMg						
	Leghe di rame									
	2.1	Rame puro, Rame poco legato	≤ 400 N/mm²	E-Cu 57	EN CW 004 A					
	2.2	Leghe rame-zinco (ottone, truciolo lungo)	≤ 550 N/mm²	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L				10 - 40	20 - 60
	2.3	Leghe rame-zinco (ottone, truciolo corto)	≤ 550 N/mm²	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N					
	2.4	Leghe rame-alluminio (alubronzo, truciolo lungo)	≤ 800 N/mm²	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G					
	2.5	Leghe rame-stagno (bronzio, truciolo lungo)	≤ 700 N/mm²	CuSn8P	EN CW 459 K					
	2.6	Leghe rame-stagno (bronzio, truciolo corto)	≤ 400 N/mm²	CuSn7 ZnPb (Rg7)	2.1090					
	2.7	Leghe di rame speciali	≤ 600 N/mm²	(AMPCO® 8)						
2.8	Leghe di rame speciali	≤ 1400 N/mm²	(AMPCO® 45)							
S	Leghe di magnesio									
	3.1	Leghe di magnesio malleabili	≤ 500 N/mm²	MgAl6Zn	3.5612					
	3.2	Leghe per getti di magnesio	≤ 500 N/mm²	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120					
	Materie plastiche									
	4.1	Materie plastiche termoindurenti (truciolo corto)		Bakelit, Pertinax						
	4.2	Resine termoplastiche (truciolo lungo)		PMMA, POM, PVC						
	4.3	Resine epossidiche (percentuale di fibre ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK						
	4.4	Resine epossidiche (percentuale di fibre > 30%)		GFK, CFK, AFK						
	Materiali speciali									
	5.1	Grafite		C 8000						
H	5.2	Leghe tungsteno-rame		W-Cu 80/20						
	5.3	Materie composti		Hylite, Alucobond						
	Materiali speciali									
	Leghe di titanio									
	1.1	Titanio puro	≤ 450 N/mm²	Ti1	3.7025					
	1.2	Leghe di titanio	≤ 900 N/mm²	TiAl6V4	3.7165					
	1.3	Leghe di titanio	≤ 1250 N/mm²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185					
	Leghe di nichel, cobalto e ferro									
	2.1	Nichel puro	≤ 600 N/mm²	Ni 99,6	2.4060					
	2.2	Leghe base nichel	≤ 1000 N/mm²	Monel 400	2.4360					
2.3	Leghe base nichel	≤ 1600 N/mm²	Inconel 718	2.4668						
2.4	Leghe base cobalto	≤ 1000 N/mm²	Udimet 605							
2.5	Leghe base cobalto	≤ 1600 N/mm²	Haynes 25	2.4964						
2.6	Leghe base ferro	≤ 1500 N/mm²	Incoloy 800	1.4958						
H	Materiali duri									
	1.1		44 - 50 HRC	Weldox 1100						
	1.2	Acciai ad alta resistenza, Acciai temprati, Ghise in conchiglia	50 - 55 HRC	Hardox 550						
	1.3		55 - 60 HRC	Armox 600T						
	1.4		60 - 63 HRC	Ferro-Titanit						
	1.5		63 - 66 HRC	HSSF						

EMUGE VA		EMUGE H			Maschi a rullare	EMUGE STEEL		Maschi a tagliare conici	EMUGE STEEL	EMUGE VA	Forma DIN / fil. d'imbocco
											
Rekord B-VA NT	Enorm VA	Rekord A-H NT	Rekord A-H TICN	Rekord A-H-IKZ TICN		Drück STEEL TIN	Drück STEEL-SN TIN		Rekord KEG STEEL	Rekord KEG VA	
B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3		C / 2-3	C / 2-3	
E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0		E / 0 / P	E / 0 / P		E / 0	E / 0 / P	
max. 3 x d ₁ 	max. 2,5 x d ₁ 	max. 2 x d ₁ 		max. 2 x d ₁ 		max. 3 x d ₁ 			-		Profondità filettata e tipo di foro
7	7	6	6	6		8	8				M
10	11	10	10								MF
	12										UNC
	13										UNF
14	15	14							18	17	G
											NPT
5 - 25	5 - 25	5 - 25	15 - 45	15 - 45		20 - 80	20 - 80		2 - 8	2 - 8	1.1
5 - 20	5 - 20	5 - 20	10 - 40	10 - 40		20 - 60	20 - 60		2 - 6	2 - 6	2.1
2 - 15	2 - 15	2 - 15	5 - 25	5 - 25		10 - 40	10 - 40			1 - 8	3.1
			5 - 20	5 - 20						1 - 5	4.1
											5.1
2 - 10	2 - 10					10 - 25 ²⁾	10 - 25 ²⁾			1 - 8	1.1
2 - 10	2 - 10					10 - 25 ²⁾	10 - 25 ²⁾			1 - 8	2.1
											3.1
											4.1
		10 - 25	15 - 45	15 - 45					2 - 10		1.1
		10 - 20	10 - 40	10 - 40					2 - 10		1.2
5 - 20	5 - 20	5 - 20	10 - 30	10 - 30						2 - 8	2.1
		5 - 15	10 - 25	10 - 25						2 - 8	2.2
		5 - 15	10 - 25	10 - 25						2 - 8	3.1
		5 - 10	10 - 20	10 - 20						2 - 8	3.2
		10 - 25	15 - 45	15 - 45						2 - 10	4.1
		10 - 20	10 - 40	10 - 40						2 - 10	4.2
											1.1
											1.2
											1.3
						20 - 60	20 - 60			2 - 10	1.4
						20 - 60	20 - 60			2 - 10	1.5
											1.6
10 - 40						20 - 40	20 - 40		2 - 10		2.1
						40 - 80	40 - 80		2 - 10		2.2
											2.3
2 - 10		2 - 10	5 - 25	5 - 25						1 - 8	2.4
2 - 10		2 - 10	5 - 25	5 - 25						1 - 8	2.5
		5 - 20	10 - 30	10 - 30						1 - 8	2.6
		1 - 5	2 - 10	2 - 10							2.7
											2.8
											3.1
											3.2
		5 - 25	10 - 40	10 - 40							4.1
											4.2
											4.3
											4.4
		10 - 20	10 - 20	10 - 20							5.1
											5.2
											5.3
											1.1
											1.2
											1.3
											2.1
											2.2
											2.3
											2.4
											2.5
											2.6
											1.1
											1.2
											1.3
											1.4
											1.5

Calibri filettati



Pagina
19 - 23

M	20
MF	21
UNC	22
UNF	22
G	23
NPT	23

Mandrini di maschiatura Softsynchro®



Pagina
24 - 25

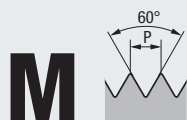
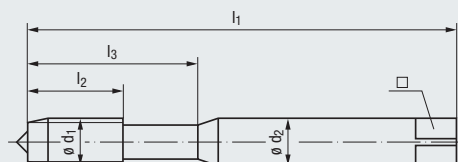
Informazioni tecniche



Pagina
26 - 30

¹⁾ In caso di filettatura di fori passanti si consiglia la lubrificazione esterna

²⁾ Con emulsione possibilità di utilizzo limitata


Filettatura ISO Metrica a passo grosso DIN 13

**DIN
371**
STEEL
Acciai


Informazioni tecniche	» 26-29	Tolleranza	ISO 2/6H
		Rivestimento	TIN
		Materiale di taglio	HSSE
			B / 4-5
			E / 0



Profondità filettata e tipo di foro

 max. 3 x d₁

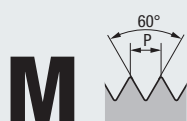
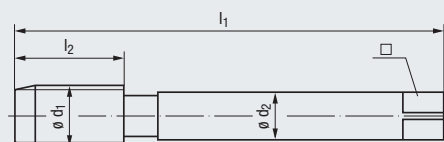
 max. 2 x d₁

 max. 2,5 x d₁


Campi di impiego – materiale » 4

P 2.1-4.1
P 2.1-4.1
K 2.1
P 2.1-3.1
P 1.1-3.1
N 2.2
P 1.1-4.1
K 2.1
N 2.2
Ident. utensile

Rekord									Ident. dim.	Rekord	Rekord	Rekord	Enorm	Enorm
Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₂	□	1B-STEEL-M			1B-STEEL-M TIN	1D-STEEL	1-STEEL	1-STEEL TIN	
									€	€	€	€	€	
M	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	.0030	13,98	19,02	17,48	15,73	19,94
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	.0040	14,80	20,56	17,48	15,73	21,69
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	.0050	15,21	20,87	18,30	16,55	21,90
	6	1	80	17	30	6	4,9	5	.0060	15,21	26,63	18,30	16,55	27,86
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	.0080	17,37	28,58	21,28	18,92	31,15
	10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	.0100	21,69	36,08	26,21	23,03	38,24


Filettatura ISO Metrica a passo grosso DIN 13

**DIN
376**

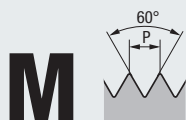
Ident. utensile

								Ident. dim.	Rekord 2B-STEEL-M	Rekord 2B-STEEL-M TIN	Rekord 2D-STEEL	Enorm 2-STEEL	Enorm 2-STEEL TIN
ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	ø d ₂	□			€	€	€	€	€	€
M 12	1,75	110	24	9	7	10,2	.0112	26,83	42,46	31,35	28,27	44,82	
14	2	110	26	11	9	12	.0114	43,18	64,66		46,05	67,95	
16	2	110	27	12	9	14	.0116	37,93	59,42	45,75	41,74	60,86	
18	2,5	125	30	14	11	15,5	.0118	66,10	104,75		71,24		
20	2,5	140	32	16	12	17,5	.0120	59,42	103,83	71,24	62,81	107,63	
22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	.0122				101,87		
24	3	160	34	18	14,5	21	.0124	88,20	133,02	89,23	88,20	136,83	
27	3	160	36	20	16	24	.0127				118,01		
30	3,5	180	40	22	18	26,5	.0130				146,28		

VA Acciai inossidabili		H Per materiali ad alta resistenza							
									
ISO 2/6H	ISO 2/6H	6HX	6HX	6HX					
NT		NT	TICN	TICN					
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE					
	R35								
B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3					
E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O					
max. 3 x d ₁	max. 2,5 x d ₁	max. 2 x d ₁	max. 2 x d ₁	max. 2 x d ₁					
									
P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-4.1					
M 1.1-2.1	M 1.1-2.1	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2					
K 2.1	K 2.1	N 2.4-7	N 2.4-7	N 2.4-7					
N 2.2, 2.5-6		N 4.1, 5.1	N 4.1, 5.1	N 4.1, 5.1					
B0203000	B0503000	B0100501	B0109101	B1959101					
Rekord 1B-VA NT	Enorm 1-VA	Rekord 1A-H NT	Rekord 1A-H TICN	Rekord 1A-H-1KZ TICN					
€	€	€	€	€					
16,65	17,37	15,11	19,94						
16,86	18,30	15,63	21,79						
17,17	18,50	16,35	22,31	30,94					
17,37	19,02	16,55	30,43	41,02					
19,43	22,31	18,30	32,38	43,90					
23,64	26,83	22,41	41,02	54,28					

									
C0203000	C0503000	C0100501	C0109101	C1959101					
Rekord 2B-VA NT	Enorm 2-VA	Rekord 2A-H NT	Rekord 2A-H TICN	Rekord 2A-H-1KZ TICN					
€	€	€	€	€					
30,02	33,00	28,58	47,19	60,86					
46,05	50,47	42,66	67,54						
44,62	46,98	41,53	65,59	83,06					
75,04									
67,54	73,09	64,66	118,01	144,33					
92,93	95,30	87,79	145,36						
128,29									
150,09									

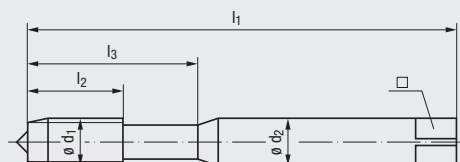




Filettatura ISO Metrica a passo grosso DIN 13

DIN
2174

STEEL
Acciai



Informazioni tecniche

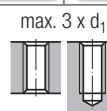
» 26-29

Tolleranza
Rivestimento
Materiale di taglio



6HX	6HX
TIN	TIN
HSSE	HSSE
C / 2-3	C / 2-3
E / O / P	E / O / P

Profondità filettata e tipo di foro



Campi di impiego – materiale

» 4

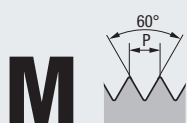
P 1.1-3.1	P 1.1-3.1
M 1.1-2.1 2)	M 1.1-2.1 2)
N 1.4-5, 2.1-2	N 1.4-5, 2.1-2

Ident. utensile

B0911400

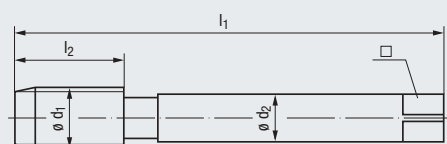
B0921400

	$\varnothing d_1$ mm	P mm	l_1	l_2	l_3	$\varnothing d_2$	$\square$		Ident. dim.	Drück 1-STEEL TIN €	Drück 1-STEEL-SN TIN €
M	3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,8	.0030	21,38	23,85
	4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,7	.0040	21,90	25,29
	5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	.0050	23,34	26,63
	6	1	80	17	30	6	4,9	5,6	.0060	27,86	30,22
	8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,45	.0080	30,43	34,75
	10	1,5	100	22	39	10	8	9,35	.0100	41,02	44,82



Filettatura ISO Metrica a passo grosso DIN 13

DIN
2174



Ident. utensile

C0911400

C0921400

	$\varnothing d_1$ mm	P mm	l_1	l_2	$\varnothing d_2$	$\square$		Ident. dim.	Drück 2-STEEL TIN €	Drück 2-STEEL-SN TIN €
M	12	1,75	110	24	9	7	11,25	.0112	46,98	53,35
	16	2	110	27	12	9	15,1	.0116	88,20	98,17



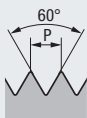
Il diametro del preforo raccomandato per i maschi a rullare, consente di realizzare il diametro di nocciolo del filetto in tolleranza (secondo DIN 13-50). È necessario operare in condizioni ottimali: bloccaggio portautensile e pezzo stabili, una punta in metallo duro integrale nuova o con affilatura pari al nuovo.

Per ottimizzare la vita utensile è possibile utilizzare diametri di preforatura maggiori, ma è necessario assicurarsi che il diametro di nocciolo del filetto, ottenuto, sia all'interno della tolleranza (secondo DIN 13-50).

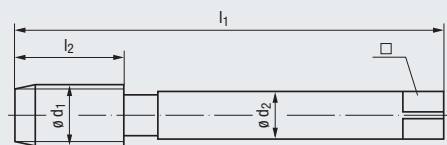
I diametri di preforo che raccomandiamo, sono stati determinati sulla base di accurate analisi e test pratici. In rari casi può succedere che utilizzando i diametri di preforatura indicati, non si ottenga il diametro di nocciolo desiderato. In questi rari casi il diametro del preforo dovrà essere determinato sperimentalmente.



MF



Filettatura ISO Metrica a passo fine DIN 13



**DIN
374**

STEEL
Acciai



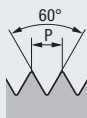
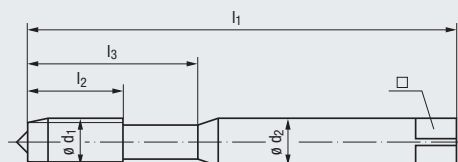
Informazioni tecniche	» 26-29	Tolleranza Rivestimento Materiale di taglio		ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
				TIN	TIN			TIN
				HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
						R15	R35	R35
				B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
E / 0	E / 0	E / 0	E / 0	E / 0				
Profondità filettata e tipo di foro			max. 3 x d ₁		max. 2 x d ₁		max. 2,5 x d ₁	
Campi di impiego – materiale	» 4			P 2.1-4.1	P 2.1-4.1	P 2.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1
					K 2.1		N 2.2	K 2.1

Ident. utensile									C0201000	C0201400	C0451000	C0501000	C0501400
Ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	Ø d ₂	□		Ident. dim.		Rekord 2B-STEEL-M €	Rekord 2B-STEEL-M TIN €	Rekord 2D-STEEL €	Enorm 2-STEEL €	Enorm 2-STEEL TIN €
M	6	x 0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	.0229	27,14			28,06	
	8	x 0,75	80	14	6	4,9	7,2	.0250				30,94	
	8	x 1	90	17	6	4,9	7	.0251	27,14		28,58	28,06	41,74
	10	x 0,75	90	18	7	5,5	9,2	.0275				47,70	
	10	x 1	90	18	7	5,5	9	.0276	28,06		30,94	30,22	46,77
	10	x 1,25	100	22	7	5,5	8,8	.0277	36,80		42,66	41,74	
	12	x 1	100	18	9	7	11	.0301	32,79	51,91	37,01	36,60	54,69
	12	x 1,25	100	22	9	7	10,8	.0302			47,70	46,77	
	12	x 1,5	100	22	9	7	10,5	.0303	31,15	47,19	34,23	33,92	53,35
	14	x 1,5	100	22	11	9	12,5	.0331	41,53	62,30	50,47	44,62	66,51
	16	x 1,5	100	22	12	9	14,5	.0359	46,77	72,68	54,69	54,28	77,82
	18	x 1,5	110	25	14	11	16,5	.0390	56,13		60,86	59,01	92,01
	20	x 1,5	125	25	16	12	18,5	.0422	65,59	112,36	72,68	71,24	116,06
	22	x 1,5	125	25	18	14,5	20,5	.0438	68,46	116,06	83,47	83,06	
	24	x 1,5	140	27	18	14,5	22,5	.0452	75,04		91,08	89,23	

VA Acciai inossidabili		H Per materiali ad alta resistenza							
									
ISO 2/6H	ISO 2/6H	6HX	6HX						
NT		NT	TICN						
HSSE	HSSE	HSSE	HSSE						
	R35								
B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3						
E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P						
max. 3 x d ₁	max. 2,5 x d ₁	max. 2 x d ₁							
									
P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1						
M 1.1-2.1	M 1.1-2.1	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2						
K 2.1	K 2.1	N 2.4-7	N 2.4-7						
N 2.2, 2.5-6		N 4.1, 5.1	N 4.1, 5.1						
C0203000	C0503000	C0100501	C0109101						
Rekord 2B-VA NT	Enorm 2-VA	Rekord 2A-H NT	Rekord 2A-H TICN						
€	€	€	€						
30,02	31,15								
33,00	33,92								
30,02	31,15	27,14	41,74						
	54,69								
30,43	33,31	27,34	46,47						
36,60	40,30								
33,92	37,93	32,38	53,35						
44,82	49,04	41,53	66,10						
54,28	60,45	45,54	71,24						
60,86	66,10	54,28	91,59						
72,68	76,89	67,54	120,79						
76,89	91,08	71,24	124,59						
89,23	98,17	77,82	134,98						



UNC


Filettatura Unified a passo grosso ASME B1.1
**≈ DIN
371**

STEEL
Acciai

VA
Acciai
inossidabili


Informazioni tecniche

» 26-29

Tolleranza
Rivestimento
Materiale di taglio


2B

2B

2B

HSSE

HSSE

HSSE

B / 4-5

C / 2-3

C / 2-3

E / 0

E / 0

E / 0 / P

Profondità filettata e tipo di foro

max. 3 x d₁

max. 2,5 x d₁

max. 2,5 x d₁


Campi di impiego – materiale

» 4

P 2.1-4.1

P 1.1-3.1

N 2.2

P 1.1-3.1

M 1.1-2.1

K 2.1

Ident. utensile

B0201000

B0501000

B0503000

Ø d ₁ pollice	P fil./1"	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₂	□		Ident. dim.
Nr. 6	0.1380	32	56	12	20	4	3	2,85
Nr. 8	0.1640	32	63	13	21	4,5	3,4	3,5
Nr. 10	0.1900	24	70	15	25	6	4,9	3,9
1/4	0.2500	20	80	17	30	7	5,5	5,1
5/16	0.3125	18	90	20	35	8	6,2	6,6
3/8	0.3750	16	100	22	39	10	8	8


**Rekord
1B-STEEL-M**
**Enorm
1-STEEL**
**Enorm
1-VA**

€

€

€

18,30

18,50

20,56

17,37

19,22

22,10

19,22

19,94

23,13

19,94

22,31

25,29

22,41

23,44

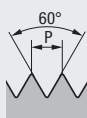
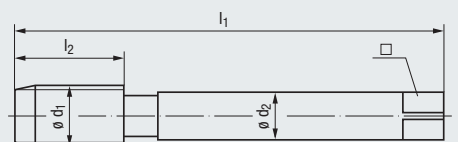
26,83

26,21

26,83

29,71

UNC


Filettatura Unified a passo grosso ASME B1.1
**≈ DIN
376**

Ident. utensile

C0201000

C0501000

C0503000

d ₁ pollice	P fil./1"	l ₁	l ₂	Ø d ₂	□		Ident. dim.
7/16	0.4375	14	100	22	8	6,2	9,4
1/2	0.5000	13	110	25	9	7	10,8
9/16	0.5625	12	110	26	11	9	12,2
5/8	0.6250	11	110	27	12	9	13,5
3/4	0.7500	10	125	30	14	11	16,5
7/8	0.8750	9	140	32	18	14,5	19,5
1"	1.0000	8	160	36	18	14,5	22,25


**Rekord
2B-STEEL-M**
**Enorm
2-STEEL**
**Enorm
2-VA**

€

€

€

32,07

36,80

41,02

34,75

36,60

41,02

57,57

57,57

57,57

44,82

51,91

54,28

57,57

61,78

68,46

19,5

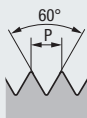
76,38

85,43

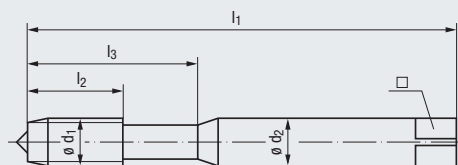
22,25

104,75

112,36

UNF

Filettatura Unified a passo fine ASME B1.1

≈ DIN
371**STEEL**
Acciai**VA**
Acciai
inossidabili

Informazioni tecniche

» 26-29

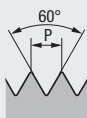
Tolleranza
Rivestimento
Materiale di taglio

Profondità filettata e tipo di foro

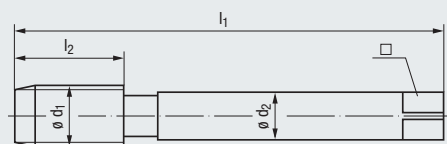
Campi di impiego – materiale » 4

Ident. utensile

									Ident. dim.	Rekord 1B-STEEL-M	Enorm 1-STEEL		Enorm 1-VA	
ø d ₁ pollice	pollice	P fil./1"	l ₁	l ₂	l ₃	ø d ₂	□			€	€		€	
Nr. 10	0.1900	32	70	15	25	6	4,9	4,1	.5041	22,31	23,34		26,42	
1/4	0.2500	28	80	17	30	7	5,5	5,5	.5043	23,64	26,21		28,58	
5/16	0.3125	24	90	17	35	8	6,2	6,9	.5044	26,83	27,34		30,22	
3/8	0.3750	24	90	18	35	10	8	8,5	.5045	27,34	29,50		32,38	

UNF

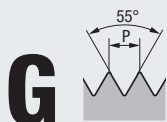
Filettatura Unified a passo fine ASME B1.1

≈ DIN
374

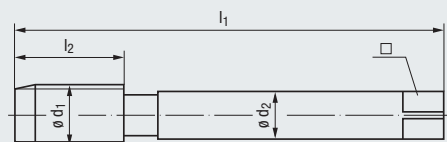
Ident. utensile

								Ident. dim.	Rekord 2B-STEEL-M	Enorm 2-STEEL		Enorm 2-VA	
ø d ₁ pollice	pollice	P fil./1"	l ₁	l ₂	ø d ₂	□			€	€		€	
7/16	0.4375	20	100	22	8	6,2	9,9	.5046	34,95	36,80		41,02	
1/2	0.5000	20	100	22	9	7	11,5	.5047	34,95	37,01		41,02	
9/16	0.5625	18	100	22	11	9	12,9	.5048		54,69		60,86	
5/8	0.6250	18	100	22	12	9	14,5	.5049	46,98	51,91		54,28	
3/4	0.7500	16	110	25	14	11	17,5	.5050	60,86	64,66		73,60	
7/8	0.8750	14	125	25	18	14,5	20,4	.5051		80,18		89,64	
1"	1.0000	12	140	28	18	14,5	23,25	.5052		112,36		125,52	





Filettatura gas cilindrica Whitworth DIN EN ISO 228



DIN
5156

STEEL
Acciai



Informazioni tecniche ▶▶ 26-29

Tolleranza
Rivestimento
Materiale di taglio

HSSE	TIN HSSE	HSSE	TIN HSSE
B / 4-5	B / 4-5	R35	R35
E / 0	E / 0	C / 2-3	C / 2-3
E / 0	E / 0	E / 0	E / 0

Profondità filettata e tipo di foro

max. 3 x d₁



max. 2,5 x d₁



Campi di impiego – materiale ▶▶ 4

P 2.1-4.1	P 2.1-4.1 K 2.1	P 1.1-3.1 N 2.2	P 1.1-4.1 K 2.1 N 2.2
-----------	--------------------	--------------------	-----------------------------

Ident. utensile										C0201000	C0201400	C0501000	C0501400
Grand. nom.	Ø d ₁	Ø d ₁ mm	P fil./1"	l ₁	l ₂	Ø d ₂	□		Ident. dim.	Rekord 2B-STEEL-M	Rekord 2B-STEEL-M TIN	Enorm 2-STEEL	Enorm 2-STEEL TIN
	Ø d ₁	mm	fil./1"	l ₁	l ₂	Ø d ₂	□			€	€	€	€
G	1/8	9,73	28	90	18	7	5,5	8,8	.4035	29,20	46,47	32,38	47,70
	1/4	13,16	19	100	22	11	9	11,8	.4036	38,96	60,86	43,69	66,51
	3/8	16,66	19	100	22	12	9	15,25	.4037	49,04	73,09	54,69	77,82
	1/2	20,96	14	125	25	16	12	19	.4038	66,10	111,33	69,39	118,01
	3/4	26,44	14	140	28	20	16	24,5	.4040	106,60		112,36	
	1"	33,25	11	160	30	25	20	30,75	.4042			171,78	

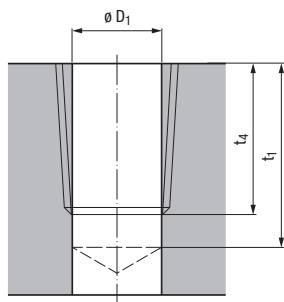




Filettatura gas conica americana ANSI/ASME B1.20.1
per filettature **con guarnizioni**, conicità 1:16

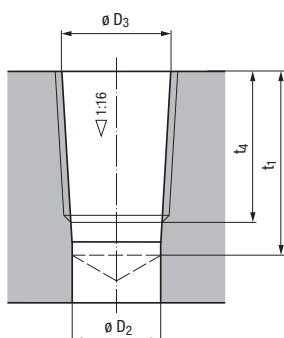
I maschi NPT EMUGE sono appropriati per le forme di foro a) fino a c).
Per filettature per elevate esigenze, p.es. filettature NPT per l'aviazione,
raccomandiamo realizzare il preforo secondo forma b) o c).

a) Preforare cilindrico



Grand. nom. $\varnothing d_1$	P fil./1"	$\varnothing D_1$	t_1 ¹⁾	t_4
1/8	27	8,5	11,9	9,75
1/4	18	11	17,4	14,25
3/8	18	14,4	17,7	14,55
1/2	14	17,8	23,1	19
3/4	14	23,15	23,6	19,5
1"	11 1/2	29,05	28,4	23,4

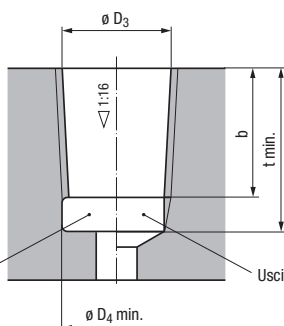
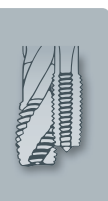
b) Preforare conico



Grand. nom. $\varnothing d_1$	P fil./1"	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$ (+0,05)	t_1 ¹⁾	t_4
1/8	27	8,3	8,74	11,9	9,75
1/4	18	10,75	11,36	17,4	14,25
3/8	18	14,15	14,8	17,7	14,55
1/2	14	17,45	18,32	23,1	19
3/4	14	22,8	23,67	23,6	19,5
1"	11 1/2	28,65	29,69	28,4	23,4

¹⁾ La profondità del preforo t_1 tiene conto delle lunghezze L_1 e L_3 secondo norma ASME ed anche la lunghezza d'imbocco del maschio da 1 a 2 filetti di sicurezza.
La foratura profonda è necessaria se vengono utilizzati maschi con lunghezze filetto massime secondo ASME B94.9.

c) Preparazione di fori ciechi



In tutti i casi dove sia possibile, consigliamo l'utilizzo della versione con gola

Grand. nom. $\varnothing d_1$	P fil./1"	$\varnothing D_3$ (+0,05)	b	t min. ²⁾	$\varnothing D_4$ min.
1/8	27	8,74	7	10	10
1/4	18	11,36	10,2	14,5	13,1
3/8	18	14,8	10,6	15	16,5
1/2	14	18,32	13,8	19	20,5
3/4	14	23,67	14,2	20	25,8
1"	11 1/2	29,69	17	24	32,2

²⁾ Le misure del preforo sono calcolate partendo dalle lunghezze minime secondo norma ASME. Per fori ciechi, le cui profondità minime t non sono previste nella tabella, sono necessari maschi speciali. In questo caso Vi preghiamo di inviarci uno schizzo quotato del foro cieco.

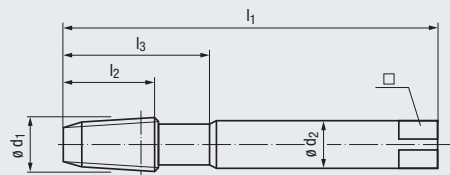
NPT

≈ DIN
371

VA
Acciai
inossidabili



Filettatura gas conica americana ANSI/ASME B1.20.1
per filettature **con guarnizioni**, conicità 1:16



Informazioni tecniche

» 26-29

Tolleranza
Rivestimento
Materiale di taglio



HSSE

C / 2-3

E / O / P

Campi di impiego – materiale

» 4

P 1.1-4.1

M 1.1-2.1

K 2.1-4.2

N 1.4-5, 2.4-6

Ident. utensile**B0183000**Grande.
nom.Ident.
dim.Rekord
1-KEG
VA

Ø d ₁	P fil./1"	l ₁	l ₂	l ₃	Ø d ₂	□
1/8	27	90	12	26	10	8
1/4	18	100	18	34,5	14	11

.5764

50,47

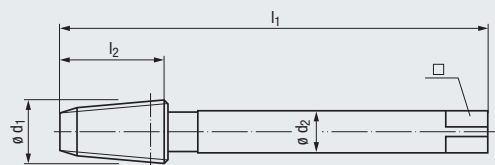
.5765

56,13

NPT

≈ DIN
374

Filettatura gas conica americana ANSI/ASME B1.20.1
per filettature **con guarnizioni**, conicità 1:16

**Ident. utensile****C0183000**Grande.
nom.Ident.
dim.Rekord
2-KEG
VA
€

Ø d ₁	P fil./1"	l ₁	l ₂	Ø d ₂	□
3/8	18	110	18	14	11
1/2	14	140	23	16	12
3/4	14	150	24	20	16
1"	11 1/2	170	30	25	20

.5766

72,68

.5767

106,60

.5768

134,98

.5769

190,59

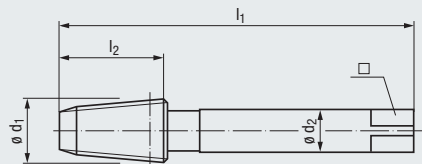
Maschi conici con lunghezza di filettatura sec. ANSI B94.9 per lunghe filettature passanti sono a richiesta

NPT



≈ DIN
2181

Filettatura gas conica americana ANSI/ASME B1.20.1
per filettature **con guarnizioni**, conicità 1:16



STEEL
Acciai



Informazioni tecniche

» 26-29

Tolleranza
Rivestimento
Materiale di taglio

HSSE



C / 2-3

E / 0

Campi di impiego – materiale

» 4

P 1.1-2.1

K 1.1-2

N 2.2-3

Ident. utensile							A0181000				
Grande. nom.	P fil./1"	l_1	l_2	$\varnothing d_2$	$\square$	Ident. dim.	Rekord KEG STEEL €				
$\frac{1}{4}$	18	63	18	11	9	.5765	46,47				
$\frac{3}{8}$	18	70	18	12	9	.5766	54,69				
$\frac{1}{2}$	14	80	23	16	12	.5767	75,04				
$\frac{3}{4}$	14	100	24	20	16	.5768	99,10				
1"	11 1/2	110	30	25	20	.5769	139,71				

Maschi conici con lunghezza di filettatura sec. ANSI B94.9 per lunghe filettature passanti sono a richiesta

Da $\varnothing 5,5$ mm ogni calibro a tampone passa ha una **scanalatura di pulizia**, ciò permette un controllo buono anche in condizioni difficili

Nr. d'identificazione dei calibri permette di verificare il calibro nel sistema di fabbricazione EMUGE

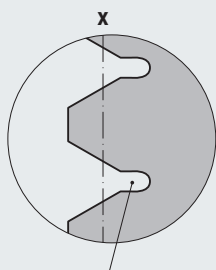
I passi incompleti sono eliminati fino al profilo pieno, ciò rinforza l'inizio del filetto

Impugnatura del calibro con due superfici di marcatura
Spazio sufficiente per indicazioni specifiche del cliente (la marcatura può essere effettuata da EMUGE)

Impugnatura zigrinata
(maneggio facile, anche con dita unte)

Marcatura in rosso del lato non passa

Guida d'entrata
per una migliore introduzione del calibro non passa



Spoglia di sicurezza del nocciolo del calibro non passa

$\leq \varnothing 40$ mm

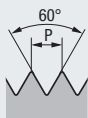
Forma R secondo DIN 2240-1 con fissaggio conico.
Lati passa e non passa su un'unica impugnatura.

$> \varnothing 40$ mm e $\leq \varnothing 200$ mm

Simile DIN 2240-2 con fissaggio a sfere.
Lati passa e non passa su impugnature singole.
Alta sicurezza nel controllo del calibro grazie al procedimento di misura a 3 fili.



M



Filettatura ISO Metrica a passo grosso DIN 13



Dimensioni del calibro secondo DIN ISO 1502

Informazioni tecniche

» 30

Tolleranza

6H

Ident. utensile

L0100100

G-GR-LD

	Ø d ₁ mm	P mm	Ident. dim.	€				
M	3	0,5	.0030	77,31				
	4	0,7	.0040	73,19				
	5	0,8	.0050	71,24				
	6	1	.0060	68,46				
	8	1,25	.0080	71,24				
	10	1,5	.0100	75,46				
	12	1,75	.0112	80,70				
	14	2	.0114	87,79				
	16	2	.0116	92,11				
	18	2,5	.0118	101,98				
	20	2,5	.0120	107,63				
	22	2,5	.0122	112,36				
	24	3	.0124	128,29				
	27	3	.0127	145,36				
	30	3,5	.0130	154,82				

MF

Filettatura ISO Metrica a passo fine DIN 13



Dimensioni del calibro secondo DIN ISO 1502

Informazioni tecniche



30

Tolleranza

6H

Ident. utensile

L0100100

G-GR-LD

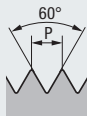
Ident.
dim.

€

	ø d ₁ mm		P mm					
M	6	x	0,75	.0229	103,83			
	8	x	0,75	.0250	107,63			
	8	x	1	.0251	77,31			
	10	x	0,75	.0275	111,44			
	10	x	1	.0276	82,03			
	10	x	1,25	.0277	116,16			
	12	x	1	.0301	89,23			
	12	x	1,25	.0302	121,72			
	12	x	1,5	.0303	80,70			
	14	x	1,5	.0331	86,35			
	16	x	1,5	.0359	89,64			
	18	x	1,5	.0390	93,45			
	20	x	1,5	.0422	104,75			
	22	x	1,5	.0438	112,36			
	24	x	1,5	.0452	119,86			



UNC


Filettatura Unified a passo grosso ASME B1.1

Dimensioni del calibro secondo ANSI/ASME B1.2

Informazioni tecniche



30

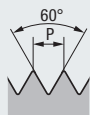
Tolleranza

2B

Ident. utensile
L0100100
G-GR-LD

Ø d ₁ pollice	pollice	P fil./1"	Ident. dim.	€
Nr. 6	0.1380	32	.5005	92,11
Nr. 8	0.1640	32	.5006	87,79
Nr. 10	0.1900	24	.5007	85,84
1/4	0.2500	20	.5009	80,70
5/16	0.3125	18	.5010	85,43
3/8	0.3750	16	.5011	86,76
7/16	0.4375	14	.5012	91,08
1/2	0.5000	13	.5013	98,17
9/16	0.5625	12	.5014	103,83
5/8	0.6250	11	.5015	107,63
3/4	0.7500	10	.5016	120,79
7/8	0.8750	9	.5017	142,48
1"	1.0000	8	.5018	155,74

UNF


Filettatura Unified a passo fine ASME B1.1

Dimensioni del calibro secondo ANSI/ASME B1.2

Informazioni tecniche



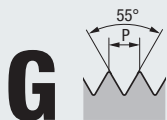
30

Tolleranza

2B

Ident. utensile
L0100100
G-GR-LD

Ø d ₁ pollice	pollice	P fil./1"	Ident. dim.	€
Nr. 10	0.1900	32	.5041	85,84
1/4	0.2500	28	.5043	82,03
5/16	0.3125	24	.5044	85,43
3/8	0.3750	24	.5045	86,76
7/16	0.4375	20	.5046	91,08
1/2	0.5000	20	.5047	98,17
9/16	0.5625	18	.5048	103,83
5/8	0.6250	18	.5049	105,68
3/4	0.7500	16	.5050	115,14
7/8	0.8750	14	.5051	129,22
1"	1.0000	12	.5052	145,36



G
Filettatura gas cilindrica Whitworth DIN EN ISO 228



Dimensioni del calibro secondo DIN EN ISO 228-2

Informazioni tecniche

» 30

Ident. utensile				L0100100				
Grande. nom.			Ident. dim.	G-GR-LD				
Ø d ₁	Ø d ₁ mm	P fil./1"		€				
G 1/8	9,73	28	.4035	85,43				
1/4	13,16	19	.4036	92,11				
3/8	16,66	19	.4037	106,71				
1/2	20,96	14	.4038	119,86				
3/4	26,44	14	.4040	142,48				
1"	33,25	11	.4042	170,75				

Calibri filettati differenziali (esecuzione "3-Step")

EMUGE



NPT
Filettatura gas conica americana ANSI/ASME B1.20.1
per filettature con guarnizioni, conicità 1:16



Sistema di controllo sim. ANSI/ASME B1.20.1

Informazioni tecniche

» 30

Ident. utensile				L0500100				
Grande. nom.			Ident. dim.	G-GR-LD (L ₁) NPT				
Ø d ₁	P fil./1"			€				
1/8	27		.5764	241,58				
1/4	18		.5765	258,64				
3/8	18		.5766	284,96				
1/2	14		.5767	302,03				
3/4	14		.5768	345,41				
1"	11 1/2		.5769	396,40				



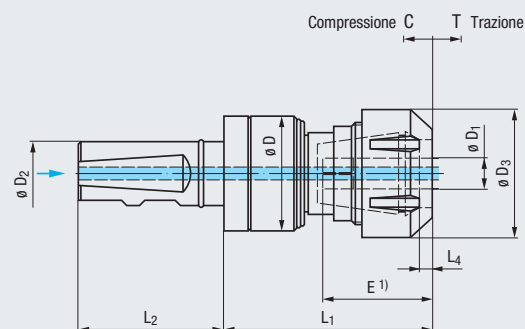
Softsynchro®

DIN 1835 B+E


Lubrificazione interna
(IKZ)

Pressione del lubrificante
all'entrata del mandrino

Compensazione longitudinale
minima

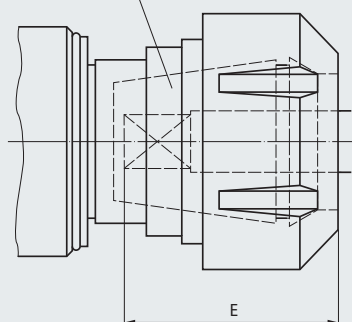
Serraggio dell'utensile tramite
pinze, tipo ER-GB


Impiego su macchine con mandrino sincronizzato

Tipo		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	L_1	L_2	L_4	C	T	Articolo nr.	€
Softsynchro® 1	M4 - M12 (Nr.8 - 7/16)	4,5 - 10	ER 20 GB	Hi-Q/ERC 20	25	34	34	73	57	5	0,5	0,5	F3151G26.1.44	334,10
Softsynchro® 3	M4 - M20 (Nr.8 - 3/4)	4,5 - 16	ER 32 GB	Hi-Q/ERC 32	25	45	50	87,3	57	5	0,5	0,5	F3153G26.1.44	396,40

Per il corretto utilizzo e miglior rendimento dei mandrini Softsynchro® è importante l'impiego di pinze e accessori originali: vedasi catalogo generale EMUGE.

Pinze di serraggio tipo ER-GB



Pinze di serraggio			ER 20 GB	ER 32 GB
Ghiere di serraggio			Hi-Q/ERMC 20 Hi-Q/ERC 20	Hi-Q/ERC 32
		ø D ₂	Profondità di inserimento E	
M4	M6	4,5	29	29
M4,5 - M6	M8	6	31	31
M7	M9 - M10	7	31	31
M8	M11	8	36	36
M9	M12	9	37	37
M10		10	41	41
	M14	11		42
	M16	12		42
	M18	14		44
	M20	16		45

Su molti centri di lavorazione CNC moderni, gli assi di rotazione del mandrino e dell'avanzamento possono essere sincronizzati. Ciò permette una produzione di filetti con mandrini senza compensazione longitudinale. Prove pratiche hanno dimostrato che anche la "maschiatura rigida" può produrre degli errori di sincronizzazione.

Le cause possibili sono:

- Dinamica della macchina, corrispondenza tra rotazione del mandrino ed avanzamento lineare, particolarmente durante l'inversione di rotazione

- Tolleranze dell'utensile di filettatura

Nell'impiego di mandrini rigidi, questi errori possono provocare dei problemi. Le forze assiali elevate, che ne risultano, hanno come conseguenza i seguenti svantaggi nel ciclo di maschiatura:

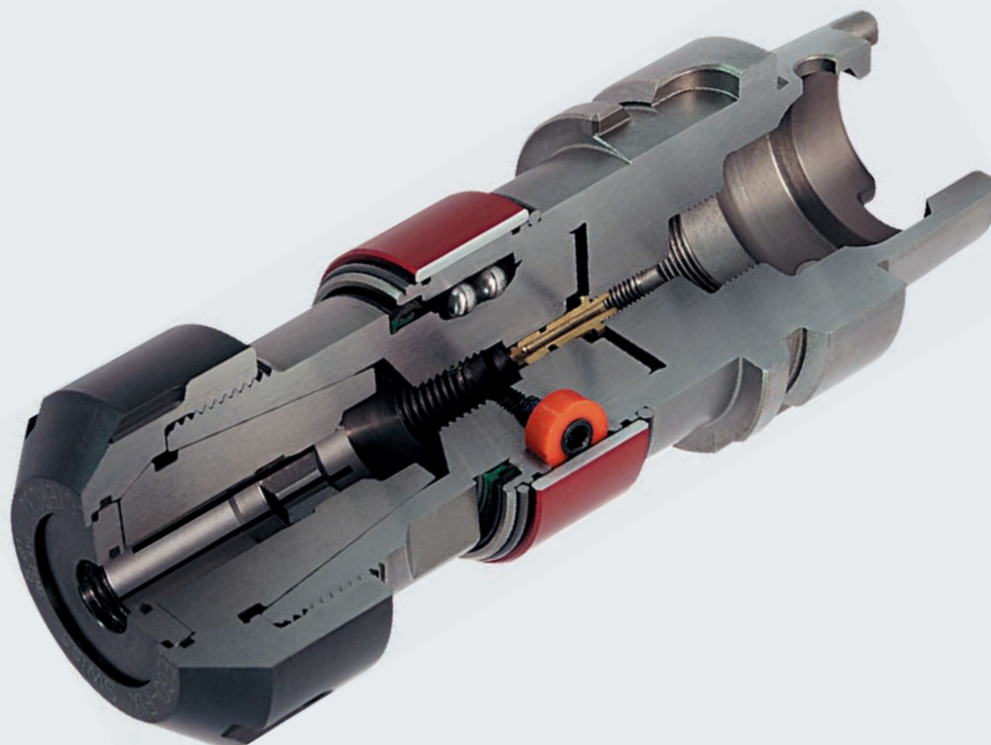
- Riduzione della durata dell'utensile, causata dall'abrasione su uno dei lati del fianco del filetto dell'utensile
- Cattiva superficie dei fianchi del filetto sul profilo filettato
- Filettatura fuori tolleranza (non a tampone)

Mandrini a pinze tipo Softsynchro®

- Funzionando come ammortizzatore tra mandrino sincronizzato e maschio / maschio a rullare, il mandrino Softsynchro compensa le differenze di passo tra l'utensile e il mandrino macchina sincronizzato
- Alta precisione di concentricità grazie al serraggio rigido dell'utensile
- Serraggio del maschio / maschio a rullare tramite pinze con quadro di trascinamento
- I maschi possono essere utilizzati con gambo standard
- Sicurezza del processo di taglio garantita nella filettatura sincronizzata
- Compensazione dei giochi nei cinematismi degli utensili motorizzati
- Compensazione dei giochi fra portapinza motorizzato e azionamento della macchina

Caratteristiche costruttive

- In due parti indipendenti (attacco / portapinza)
 - smontaggio facile
 - manutenzione senza problemi
- Compensazione assiale e momento torcente indipendenti
 - non c'è nessun influsso del momento torcente sulla compensazione assiale
- Elementi ammortizzanti in plastica
 - non vi è alcun influsso sul tagliente a causa dell'oscillazione assiale durante la lavorazione
- Preserraggio degli elementi ammortizzanti
 - uno spostamento assiale si verifica solo oltre ad una certa sollecitazione (sistema rigido)
- Corsa longitudinale guidata da sfere
 - minimo attrito (attrito volvente), reazione ottimale
- Lubrorefrigerazione interna fino a 50 bar
 - nessun influsso sulla forza assiale, perciò nessuno spostamento assiale



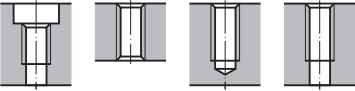
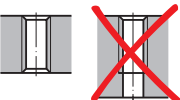
Forme costruttive dei maschi EMUGE secondo DIN (esempi)

	Forma costruttiva	Dimensioni	Denominazione EMUGE
	Maschi a macchina corti	DIN 2181	Rekord
	Maschi a macchina con gambo rinforzato	DIN 371	Rekord 1 Enorm 1
	Maschi a macchina con gambo passante	DIN 376 DIN 374	Rekord 2 Enorm 2

Forme costruttive dei maschi a rullare EMUGE secondo DIN (esempi)

	Forma costruttiva	Dimensioni	Denominazione EMUGE
	Maschi a rullare a macchina con gambo rinforzato	DIN 2174	Drück 1 InnoForm 1
	Maschi a rullare a macchina con gambo passante	DIN 2174	Drück 2 InnoForm 2

Esecuzioni di base dei maschi EMUGE

 Rekord A -H	• Scanalature dritte • Forma d'imbocco C (2-3 filetti) • Per filettatura di fori ciechi e passanti Nota: Principalmente adatto per materiali a truciolo corto. Le scanalature possono accogliere solamente una parte dei trucioli. Non c'è praticamente nessun trasporto del truciolo in direzione assiale. Per questa ragione questo maschio non può essere utilizzato per la filettatura di fori passanti lunghi o ciechi profondi in materiali a truciolo lungo. 
 Rekord B -STEEL-M -VA	• Scanalature dritte con imbocco corretto • Forma d'imbocco B (4-5 filetti) • Per filettatura di fori passanti Nota: Utensile tipico per fori passanti in materiali a truciolo lungo. L'imbocco corretto spinge i trucioli in avanti per evitare un intasamento delle scanalature. Il lubrificante può accedere liberamente alla zona di taglio. Non invertire il senso di rotazione dell'utensile durante la fase di taglio! 



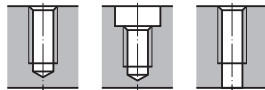
Esecuzioni di base dei maschi EMUGE



- Scanalature elica destra 10-15°
- Forma d'imbocco C (2-3 filetti)
- Per filettatura di fori ciechi

Nota:

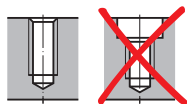
Impiegato principalmente su torni automatici e macchine plurimandrino. Le scanalature con elica poco accentuata sono anche vantaggiose per filettature precedute da lamatura. Nell'esecuzione con lubrorefrigerazione interna, questo maschio può risolvere qualunque problema di truciolo sulle macchine CNC.



- Scanalature elica destra 35-50°
- Forma d'imbocco C (2-3 filetti)
- Per filettatura di fori ciechi in materiali a truciolo lungo

Nota:

Utensile tipico per filettatura di fori ciechi in materiali a truciolo lungo. L'elica accentuata delle scanalature permette un buon trasporto dei trucioli fuori dal foro cieco. A seconda dell'esecuzione e della dimensione, possono essere realizzate delle filettature fino a $3 \times d_1$. Questo maschio non è vantaggioso per filettature precedute da lamatura.



Esecuzioni di base dei maschi a rullare EMUGE



- Maschio a rullare per la filettatura senza asportazione di truciolo
- Forma d'imbocco C (2-3 filetti)
- Per filettatura di fori ciechi e passanti

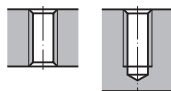
Nota:

I vantaggi essenziali della maschiatura per deformazione consistono in un'ottima qualità di superficie ed anche in un'alta resistenza statica e dinamica della filettatura.

La lunghezza filettata da produrre non è limitata dai trucioli che devono essere evacuati. Questi utensili presentano una rigidità eccellente, particolarmente su piccoli diametri.

Tutti i materiali plastici sono adatti alla maschiatura per deformazione. Dovete fare attenzione ad una lubrificazione sufficiente. Per la filettatura di fori passanti e la lavorazione orizzontale raccomandiamo i canalini di lubrificazione (eccezione: filettature di fori passanti molto corti, p. es. lamiere).

Il diametro del preforo dev'essere eventualmente adattato alle condizioni d'impiego.



Descrizione delle geometrie EMUGE

STEEL, STEEL-M

Per acciai

Geometria con guida eccellente da utilizzare su tutte le macchine. Disponibile in molte tipologie di filettatura e dimensioni. In combinazione con rivestimenti specifici, i valori di taglio e le durate degli utensili vengono migliorati.

VA

Per acciai inossidabili ed acciai

Nella lavorazione di materiali tenaci e a truciolo lungo, è necessario evacuare il truciolo in direzione assiale per evitare un intasamento dei trucioli. Un angolo di spoglia dorsale accentuato riduce l'attrito e, quindi, le saldature a freddo.

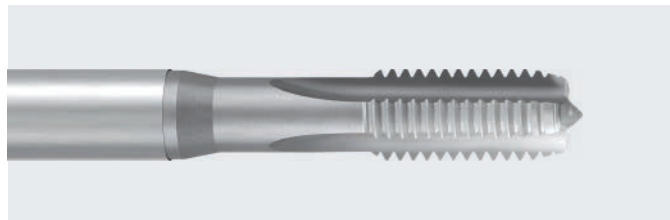
H

Per materiali ad alta resistenza

Quest'utensile è adatto per l'impiego su materiali con capacità di deformazione limitata. La sua geometria particolare, associata ad un rivestimento appropriato, garantisce una qualità elevata della filettatura realizzata ed un'alta resistenza all'usura.

Trattamenti superficiali e rivestimenti EMUGE

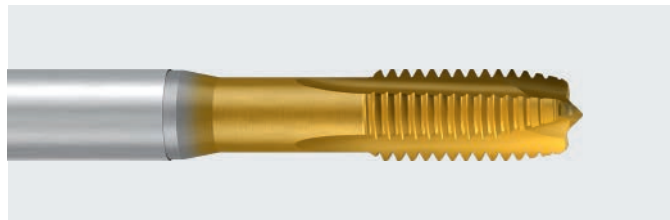
NT



Nitrurazione

Tramite un trattamento termochimico, la superficie è viene arricchita di azoto fino ad una profondità di circa 0,03 fino a 0,05 mm. Siccome la superficie diventa molto dura (1000-1250 HV), gli utensili nitrurati sono adatti alla lavorazione di materiali abrasivi, come ghise grigie, ghisa sferoidale, fusioni d'alluminio e materie plastiche termoidurenti. La durata dell'utensile viene sensibilmente aumentata.

TIN



Nitrato di titanio (giallo oro)

Nel procedimento PVD (500 °C) si può raggiungere uno spessore di rivestimento di circa 1-4 µm. La durezza di circa 2300 HV, la buona proprietà antifrizione ed una buona aderenza del rivestimento portano ad un miglioramento della durata dell'utensile.

TICN

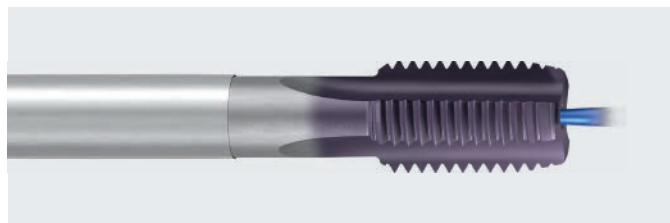


Carbonitrato di titanio (grigio-blu)

Nel procedimento PVD (500 °C) si può raggiungere uno spessore di circa 2-4 µm. La durezza è circa 3000 HV. Il rivestimento TICN, durante la lavorazione, resiste fino a una temperatura di circa 400 °C.

Ulteriori abbreviazioni EMUGE

IKZ



Passaggio interno del lubrorefrigerante assiale (Denominazione DIN: KA)

La fuoriuscita assiale del lubrorefrigerante permette una lubrificazione ottima nella zona di taglio. I trucioli vengono facilmente evacuati dal foro cieco.



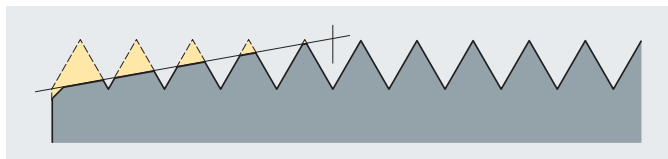
Forme d'imbocco

Forme e lunghezze d'imbocco per maschi a tagliare secondo DIN 2197:

Form B

Lunghezza d'imbocco di 3,5-5,5 filetti

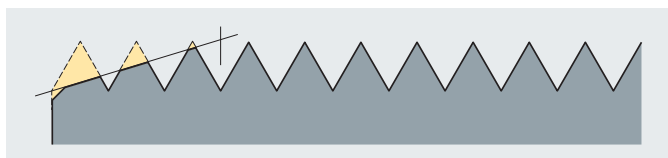
per scanalature diritte con imbocco corretto



Form C

Lunghezza d'imbocco di 2-3 filetti

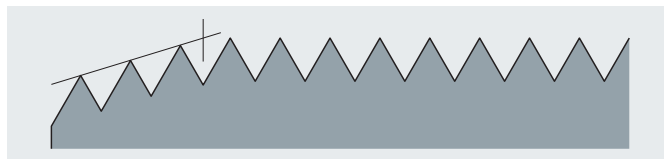
per scanalature diritte o elicoidali



Forma e lunghezza d'imbocco per maschi a rullare secondo DIN 2175:

Form C

Lunghezza d'imbocco di 2-3 filetti



Lubrorefrigeranti

Nella produzione di filettature una particolare importanza deve essere data al lubrorefrigerante. Per avere un rendimento ottimale dell'utensile bisogna scegliere un buon lubrorefrigerante.

In genere, si può fare una distinzione tra i seguenti tipi di lubrorefrigeranti:

A

Secco, aria compressa, aria compressa refrigerata

In genere, la lavorazione a secco è utilizzata solamente per la ghisa grigia. L'aria compressa – anche refrigerata – viene soffiata per garantire una buona evacuazione dei trucioli.

E

Emulsione

(Olio da taglio EMUGE nr. 3+ EMULSION)

La lubrificazione più utilizzata su centri di lavorazione.

M

Lubrificazione minimale (MMS)

Grazie alla possibilità di trasportare una miscela di aria e olio attraverso il mandrino dei moderni centri di lavoro, questo tipo di lubrificazione ha acquistato sempre una maggiore importanza.

O

Olio da taglio

(Oli da taglio EMUGE nr. 1+ STEEL, nr. 2+ CAST IRON, nr. 4+ NON FERROUS, nr. 5+ HIGH ALLOY)

Adattati ai materiali da lavorare, questi lubrorefrigeranti garantiscono una buona qualità di superficie ed un'elevata durata dell'utensile.

P

Pasta da taglio

(Pasta da taglio EMUGE nr. 6+ PASTE)

Molto appropriata per la maschiatura rullata. Particolarmente consigliabile per lavorazione orizzontale, grandi dimensioni e filettature di fori passanti. Utilizzabile solamente per lubrificazione a pennello.



Calibri filettati per filettature interne


G-GR-LD

Calibro a tampone filettato passa/non passa

- Il calibro a tampone filettato passa/non passa è la combinazione di un calibro a tampone filettato passa e di un calibro a tampone filettato non passa su un'unica impugnatura.
- Le dimensioni del calibro a tampone filettato passa/non passa sono definite fino al diametro nominale 40 mm dalla norma DIN 2280. La funzione corrisponde a quella dei calibri a tampone filettati passa e non passa descritti sopra.

Informazioni generali

Per la filettatura ISO Metrica, il sistema di controllo è definito dalla norma DIN ISO 1502 con lo scopo di garantire l'intercambiabilità illimitata di pezzi con filettature.

I principi di base sono i seguenti:

1. Il fabbricante non può fornire un pezzo con un filetto con misura effettiva al di fuori dei limiti definiti (p. es. il diametro medio o il diametro medio d'accoppiamento).
2. Il cliente non può scartare un pezzo con un filetto con misura effettiva entro i limiti definiti (p. es. il diametro medio o il diametro medio d'accoppiamento).

Nella produzione di filettature attuale vengono utilizzati anche altri metodi di controllo, p. es. la misurazione per mezzo di apparecchi di misurazione. Nell'applicazione di altri metodi bisogna assicurarsi che questi metodi portino allo stesso risultato.

Nel caso di dubbio, i calibri consigliati nella norma DIN ISO 1502 sono decisivi per il controllo della filettatura ISO Metrica.

Per altri sistemi di filettatura (p. es. filettature americane) vengono applicate, per i calibri, altre norme.

Se il controllo nella produzione viene effettuato principalmente tramite misurazione, è assolutamente necessario realizzare un controllo a campione con calibri normalizzati. La temperatura di riferimento per i calibri ed i pezzi nella misurazione è 20 °C. Se il controllo è effettuato ad altra temperatura, bisogna considerare i coefficienti di dilatazione termica.

Vantaggi dei calibri filettati EMUGE

- In acciaio invecchiato per calibri, garantisce alta precisione dimensionale
- Durezza superiore al valore minimo standard richiesto
- Rivestimento TIN possibile per assicurare la migliore resistenza all'usura del lato passa
- Grande disponibilità di magazzino in dimensioni e tolleranze standard e speciali
- Termini di consegna ridotti
- Calibri speciali su richiesta
- Certificato di controllo su richiesta (prodotto dal laboratorio di controllo indipendente DECOM)
- Marcatura gratuita secondo indicazioni specifiche del cliente su ogni calibro nuovo standard e speciale



EMUGE-FRANKEN S.r.l.

 Via Cantinotti, 25
20032 - Cormano (MI)
ITALIA

 +39 02 39324402

 +39 02 39317407

 italia@emuge-franken.com

 www.emuge-franken.it