



## TECHNICAL INFORMATION INFORMAZIONI TECNICHE

Surface Finishes Trattamento della superficie	246
Engineering drawing of Taps Disegni tecnici di maschi	248
Leads of Hand Taps Imbocco maschi a mano	248
Engineering drawing of Dies Disegni tecnici di filiere	249
Leads of Machine Taps Imbocco maschi a macchina	249
Tolerance classes Classe di tolleranza	250
Conversion table pitch per inch into mm Tabella di conversione passo del filetto pollice a mm	250
Conversion table of tensile strength and hardness Tabella conversione resistenza e durezza	251
Conversion table of cutting speed Conversione della Velocità di taglio	252
Recommended cutting speed Velocità di taglio raccomandato	253
Conversion table inch-mm Conversione pollice-mm	254
Recommended outside diameter for bolt thread Diametri dei perni da filettare raccomandato	255
Recommended tapping drill sizes Prefori per maschi raccomandato	256 / 257



SURFACE FINISHES  
ACABADOS SUPEFICIALES



Each VÖLKEL Tap and each VÖLKEL Die can be supplied with any coating or surface finish quickly.

Ogni maschi VÖLKEL e filiere VÖLKEL può essere offerto con qualsiasi rivestimento o trattamenti termici breve



## SURFACE FINISHES ACABADOS SUPEFICIALES

### **Steam Tempered:**

An iron oxide film is created on the tool surface by heat treatment.

This improves the adhesion of the coolant and as a result helps to prevent cold welding of the chip to the tool surface.

### **Vaporizzazione:**

Attraverso un trattamento termico sull'utensile finito si deposita uno strato di ossido di ferro sulla superficie dell'utensile.

Questo strato migliora l'aderenza del refrigerante e del lubrificante, riducendo così il rischio di rottura del film lubrificante evitando la formazione di saldature a freddo di scorie.

### **Nitriding:**

The surface hardness is increased by enriching the surface of the tap with nitrogen. This results in high abrasion resistance and improved anti-friction properties.

### **Nitrurazione:**

L'arricchimento della superficie del maschio con azoto permette di aumentare la durezza della superficie dell'utensile. Si ottiene altresì un miglioramento della resistenza all'abrasione e delle proprietà antifrizione.

### **TiN (Titanium Nitride Coating):**

Following PVD processing, the tap undergoes titanium nitride vapour-deposition within the vacuum chamber at approx. 500°C. Excellent anti-friction properties and high resistance to wear and abrasion result from the reduced surface roughness and remarkable hardness.

TiN coated taps can be employed using considerably faster cutting speeds.

### **TiN (Rivestimento al Nitruro di Titanio):**

Attraverso il procedimento di metallizzazione a vuoto a 500°C ca. (PVD) viene depositato sull'utensile uno strato vaporizzato di nitrato di Titanio. La riduzione della rugosità della superficie e la durezza estrema permettono di ottenere eccellenti proprietà antifrizione e una forte resistenza all'usura e all'abrasione.

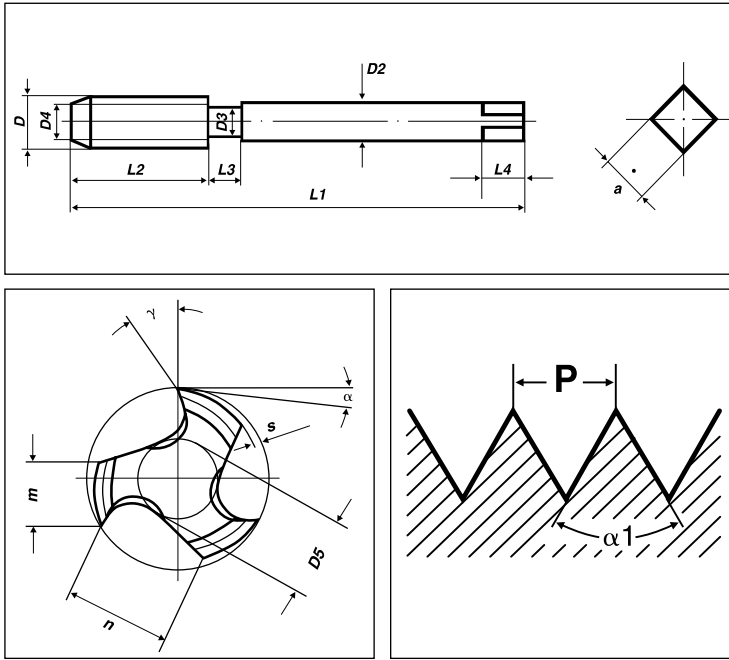
I maschi rivestiti al TiN possono essere utilizzati con velocità di taglio nettamente più elevate.

### **TiCN (Titanium CarboNitride Coating):**

The TiCN-coating is particularly suitable for wear-resistant and abrasive material. The TiCN-coating has an hardness of 3.000 HV and thus is harder as the TiN-coating (2.600 HV). As a result the TiCN-coating has an excellent wear-resistance. Also the hardness and the toughness is higher, the heat resistance is reduced. Therefore intensive and optimum cooling is essential.

### **TiCN (Rivestimento con carbonitruro di titanio):**

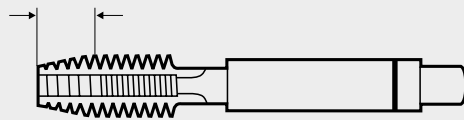
Il rivestimento TiCN è particolarmente indicato per acciai ad elevata resistenza all'abrasione e materiali altamente abrasivi. Il rivestimento TiCN ha una durezza pari a 3.000 HV quindi risulta essere più duro rispetto al rivestimento TiN (2.600 HV); ciò comporta un miglioramento della resistenza all'usura dell'utensile. Una maggiore tenacità all'abrasione è contrapposta a una minore resistenza alle elevate temperature. Perciò è fondamentale una ottima refrigerazione dell'utensile rivestito.



<b>D</b> Nominal diameter	Diametro nominale
<b>D2</b> Shank diameter	Diametro del gambo
<b>D3</b> Neck diameter	Diametro dell'imbocco
<b>D4</b> Point diameter	Diametro del collarino
<b>D5</b> Web diameter	Diametro del nucleo
<b>L1</b> Overall length	Lunghezza totale
<b>L2</b> Thread length	Lunghezza filetto
<b>L3</b> Neck length	Lunghezza utile
<b>L4</b> Square length	Lunghezza quadro
<b>P</b> Pitch	Passo
<b>a</b> Square size	Quadro
<b>m</b> Land width	Larghezza settore
<b>n</b> Flute width	Larghezza scanalatura
<b>s</b> Thread relief	Spoglia sul filetto
<b>α</b> Relief angle	Angolo di spoglia sul filetto
<b>γ</b> Rake angle	Angolo di taglio
<b>α<sub>1</sub></b> Thread angle	Angolo del profilo

**Leads of Hand Taps, Sets of 3 pcs.**  
**Lunghezza di Imbocco – Maschi a mano, serie 3 pezzi**

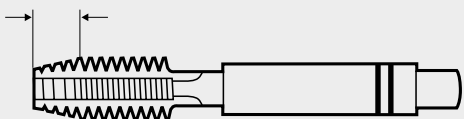
6-8 threads/spire



**Nr. 1**

Rougher, 6-8 Threads Lead  
Sgrossatore, Imbocco a 6-8 spire

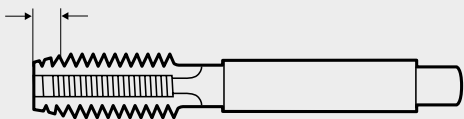
4-5 threads/spire



**Nr. 2**

Intermediate, 4-5 Threads Lead  
Intermedio, Imbocco a 4-5 spire

2-3 threads/spire

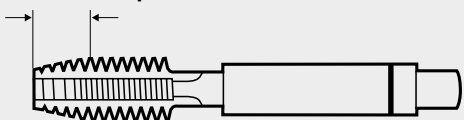


**Nr. 3**

Finisher, 2-3 Threads Lead  
Finitore, Imbocco a 2-3 spire

**Leads of Hand Taps, Sets of 2 pcs.**  
**Orden de los machos, juegos de 2 piezas**

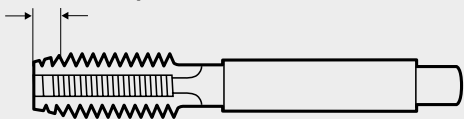
5-6 threads/spire



**Nr. 1**

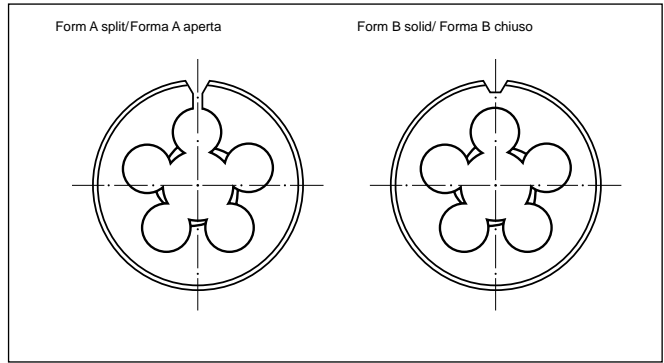
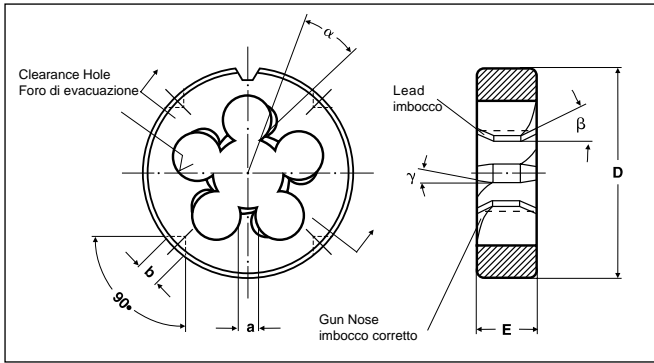
Rougher, 5-6 Threads Lead  
Sgrossatore, Imbocco a 6-8 spire

2-3 threads/spire



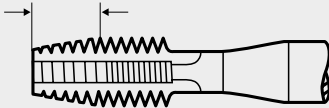
**Nr. 2**

Finisher, 2-3 Threads Lead  
Finitore, Imbocco a 2-3 spire



<b>D</b>	Outside diameter	Diametro esterno
<b>E</b>	Width of die	Spessore
<b>a</b>	Width of land	Ampiezza del dente
<b>b</b>	Hole for holding screws	Diametro fissaggio vite
<b>α</b>	Rake angle	Angolo di taglio
<b>β</b>	Lead angle	Angolo dell'imbocco
<b>γ</b>	Angle of gun nose	Angolo dell'imbocco corretto

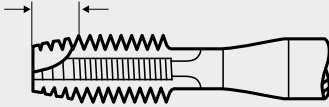
**6-8 threads/spire**



**Form A**

6-8 Threads Lead, for short through holes  
Imbocco a 6-8 spire, per fori passanti corti

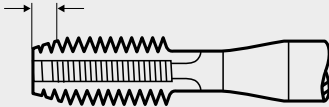
**4-5 threads/spire**



**Form B**

4-5 Threads Lead with Spiral Point for through holes  
Imbocco a 4-5 spire con imbocco corretto, per tutti i fori passanti

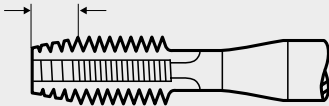
**2-3 threads/spire**



**Form C**

2-3 Threads Lead, for blind holes  
Imbocco a 2-3 spire, per fori ciechi

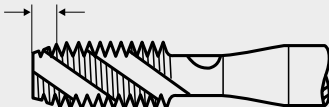
**4-5 threads/spire**



**Form D**

4-5 Threads Lead, for through and blind holes  
Imbocco a 4-5 spire, per fori passante e ciechi

**2-3 threads/spire**



**Form C/35° RSP**

2-3 Threads Lead, 35° Spiral Flute, for blind holes  
Imbocco a 2-3 spire spirale destra a 35°, per fori ciechi

**4-5 threads/spire**



**Form B-AZ**

4-5 Threads Lead with Spiral Point and interrupted threads  
for through holes  
Imbocco a 4-5 spire e denti alternati per fori passanti



Tolerance of the tap Classe di tolleranza del maschio		Tolerance of the nut thread Utilizzabile nel campo di tolleranza per la filettatura del dado	Explanation commento
Designation according Definizione a tenore di			
DIN 802 DIN	DIN EN 22857 ISO 2857		
4H	ISO 1	4H, 5H	undersize / Fine
6H	ISO 2	4G, 5G, 6H	standard / Normale
6G	ISO 3	6G, 7H, 8H	oversize (M12x1,5 7G = ISO2/6H + 0,03 mm) tolleranza maggiorata (p.es. a M 12x1,5-6G = ca. + 0,03 mm, riferito a ISO 2/6H)
7G	./.	7G, 8G, (6E)	oversize (M12x1,5 7G = ISO2/6H + 0,06 mm) tolleranza maggiorata (p.es. a M 12x1,5-7G = ca. + 0,06 mm riferito a ISO 2/6H)
4HX	ISO 1X	4H, 5H	manufacturer tolerance for special materials (X = small oversize, 4HX ≈ ISO2/6H) Classe di tolleranza speciale per materiale speciale (X = minor tolleranza maggiorata 4 HX corrisponde ≈ ISO 2/6H)
6HX	ISO 2X	6H	manufacturer tolerance for special materials (X = small oversize, 6HX ≈ ISO3/6G) Classe di tolleranza speciale per materiale speciale (X = minor tolleranza maggiorata 6HX corrisponde ≈ ISO 3/6G)
6GX	ISO 3X	6G	manufacturer tolerance for special materials (X = small oversize, 6GX ≈ 7G) Classe di tolleranza speciale per materiale speciale (X = minor tolleranza maggiorata 6GX corrisponde ≈ 7G)
6H + 0,1	ISO 2 + 0,1	4G, 5G, 6H	+ 0,1 mm oversize for galvanic coatings and surface finishing with thickness of Layer up to 25 µm tolleranza maggiorata 0,1 mm, per strato di protezione galvanica e superficie raffinato con spessore fino 25 µm
6H + 0,2	ISO 2 + 0,2	4G, 5G, 6H	+ 0,2 mm oversize for galvanic coatings and surface finishing with thickness of Layer up to 50 µm tolleranza maggiorata 0,2 mm, per strato di protezione galvanica e superficie raffinato con spessore fino 25 µm

The required oversize of the tap with galvanic coatings depends on the thread angle.

The oversize O can be calculated with the following approach formula:  $O = S \times F$

S = thickness of the layer / F = factor depending on the thread angle a ( $F = 2 / \sin a / 2$ )

tolleranza maggiorata necessaria da strato di protezione galvanica e dipendente dall'angolo del profilo

tolleranza maggiorata O può essere calcolata con la seguente formula:  $O = S \times F$

S = spessore dell rivestimento galvanico / F = fattore dipendente di angolo del profilo a ( $F = 2 / \sin / 2$ )

Thread angle /Angolo del profilo	30°	47°/30'	55°	60°	80°	90°
F=	7,727	4,966	4,331	4,000	3,111	2,828

Conversion table - pitch per inch into mm

Tabella di conversione - Paso pollice in mm

P (Gg/1")	mm	P (Gg/1")	mm	P (Gg/1")	mm
100	0,254 000	24	1,058 333	5	5,080 000
96	0,264 583	22	1,154 545	4.1/2	5,644 444
80	0,317 500	20	1,270 000	4	6,350 000
72	0,352 778	19	1,336 842	3.1/2	7,257 143
64	0,396 875	18	1,411 111	3.1/4	7,815 385
60	0,423 333	16	1,587 500	3	8,466 667
56	0,453 571	14	1,814 286	2.7/8	8,834 783
48	0,529 167	13	1,953 846	2.3/4	9,236 364
44	0,577 273	12	2,116 667	2.5/8	9,676 190
40	0,635 000	11.1/2	2,208 696	2.1/2	10,160 000
36	0,705 555	11	2,309 091	2.1/4	11,288 889
32	0,793 750	10	2,540 000	2	12,700 000
28	0,907 143	9	2,822 222		
27	0,940 741	8	3,175 000		
26	0,976 923	7	3,628 571		
25	1,016 000	6	4,233 333		



**CONVERSION TABLE OF TENSILE STRENGTH AND HARDNESS\***  
**TABELLA CONVERSIONE RESISTENZA E DUREZZA\***

N/mm <sup>2</sup>	HRC	Rockwell			Vickers HV (≥98N)	Brinell HB 30
		HRA	HRB	HRF		
255	-	-	-	-	80	76
285	-	-	48	83	90	86
320	-	-	56	87	100	95
350	-	-	62	91	110	105
385	-	-	67	94	120	114
415	-	-	71	96	130	124
450	-	-	75	99	140	133
480	-	-	79	101	150	143
510	-	-	82	104	160	152
545	-	-	85	106	170	162
575	-	-	87	107	180	171
610	-	-	90	109	190	181
640	-	-	92	110	200	190
675	-	-	94	111	210	199
705	-	-	95	112	220	209
740	-	-	97	113	230	219
770	20	61	98	114	240	228
800	22	62	100	115	250	238
835	24	62	101	-	260	247
865	26	63	102	-	270	257
900	27	64	104	-	280	266
930	29	65	105	-	290	276
965	30	65	-	-	300	285
1030	32	66	-	-	320	304
1095	34	68	-	-	340	323
1155	37	69	-	-	360	342
1220	39	70	-	-	380	361
1290	41	71	-	-	400	380
1350	43	72	-	-	420	399
1420	45	73	-	-	440	418
1485	46	74	-	-	460	437
1555	48	75	-	-	480	456
1595	48	75	-	-	490	466
1665	50	76	-	-	510	485
1740	51	76	-	-	530	504
1810	52	77	-	-	550	523
1880	54	78	-	-	570	542
1955	55	78	-	-	590	561
2030	56	79	-	-	610	580
2105	57	80	-	-	630	599
2180	58	80	-	-	650	618
-	59	81	-	-	670	636
-	60	81	-	-	690	-
-	61	82	-	-	720	-
-	63	83	-	-	760	-
-	64	83	-	-	800	-
-	65	84	-	-	840	-
-	66	85	-	-	880	-

\*no liability assumed

\*senza garanzia



**CONVERSION TABLE OF CUTTING SPEED M/MIN. TO R/MIN.  
TRADUZIONE DELLA VELOCITÀ DI M/MIN IN U/MIN**

m/min.	4	6	8	9	10	12	15	18	21	25	27	30	36	
Size	Revolutions per Minute (rpm) giri al minuto U/min													
mm	inch													
1,6	1/16	1194	1592	1791	1988	2386	2983	3579	4176	4971	5369	5965	7158	
1,8		1065	1415	1598	1768	2121	2652	3182	3712	4419	4743	5303	6364	
2	3/32	955	1274	1433	1591	1909	2386	2863	3341	3977	4295	4773	5727	
2,2		869	1158	1303	1446	1736	2169	2603	3037	3616	3905	4339	5207	
2,5	1/8	764	1019	1147	1274	1527	1909	2291	2673	3182	3436	3818	4582	
3		637	849	955	1061	1273	1591	1909	2227	2651	2864	3182	3818	
3,5		546	728	819	909	1091	1364	1636	1909	2273	2455	2727	3273	
4	5/32	478	637	718	796	955	1193	1432	1671	1989	2148	2387	2864	
4,5		425	566	637	707	849	1061	1273	1485	1768	1909	2122	2546	
5	3/16	382	510	573	637	764	955	1146	1337	1591	1719	1909	2292	
6	1/4	319	425	477	530	636	795	954	1113	1326	1432	1592	1909	
7	9/32	273	364	409	455	546	682	818	955	1136	1227	1364	1636	
8	5/16	239	319	358	398	477	597	716	835	994	1074	1193	1432	
9		212	283	318	354	425	531	637	742	885	955	1061	1293	
10	3/8	191	255	286	318	382	477	573	668	795	859	955	1146	
11		174	232	260	289	347	434	521	608	723	781	868	1041	
12	1/2	159	212	238	265	318	398	477	557	663	716	796	955	
13		147	196	220	245	294	367	441	514	612	661	734	881	
14	9/16	136	182	205	227	273	341	409	477	568	614	682	818	
16	5/8	119	159	179	199	239	298	358	418	497	537	597	716	
18		106	141	159	177	212	265	318	371	442	477	530	636	
20	3/4	96	127	143	159	191	239	286	334	398	430	477	573	
22	7/8	87	116	130	145	174	217	260	304	362	391	434	521	
24	1"	80	106	119	133	159	199	239	275	331	353	398	477	
27		71	94	106	118	141	177	212	245	295	318	354	424	
30	1-1/8	64	85	95	106	127	159	191	223	265	286	318	382	
33	1-1/4	58	77	87	96	116	145	174	203	241	260	289	347	
36		53	71	80	88	106	133	159	186	221	239	265	318	
39	1-1/2	49	65	73	82	98	122	147	171	204	220	245	294	
42		46	61	68	76	91	114	136	159	189	205	227	273	
45	1-3/4	42	57	64	71	85	106	127	149	177	191	212	255	
48		40	53	60	66	80	99	119	139	166	179	199	239	
52		37	49	55	61	73	92	110	129	153	165	184	220	
56	2"	34	46	51	57	68	85	102	119	142	153	170	205	





**RECOMMENDED CUTTING SPEED  
COOLANTS AND LUBRICANTS  
VELOCITÀ DI TAGLIO RACCOMANDATO  
REFRIGERANTE E LUBRIFICAZIONE PER FILETTARE**

Material/Materiali	Lubricant	Cutting Speed
	lubrificante	velocità di taglio m/min.
Steel, unalloyed and low alloyed, short-chipping Acciaio non legati e a basso legati, truciolo corto	S/E	10-20
non abrasive Material, short-chipping Materiali buona truciolidibilità, truciolo corto	S/E	6-15
Steel, heat resistant, long-chipping Acciaio resistenti al calore, truciolo lungo	S	4- 8
Steel, heat resistant, short-chipping Acciaio resistenti al calore, truciolo corto	S	4- 8
Steel, cementation and heat treatable, short-chipping Acciaio da cementazione, Acciaio bonificato, truciolo corto	S	4- 8
Steel, Tool Steel up to 1200 N/mm <sup>2</sup> Acciaio, Acciaio utensili a 1.200 N/mm <sup>2</sup>	S	2- 5
Steel, Tool Steel over 1200 N/mm <sup>2</sup> Acciaio, Acciaio utensili da 1.200 N/mm <sup>2</sup>	S	2- 5
Steel stainless, short-chipping Acciaio inossidabile, truciolo corto	S	5-10
Steel stainless, long-chipping Acciaio inossidabile, truciolo lungo	S	5-10
Iron, Cast Ghisa grigia	P/T	6-20
Iron, spheroidal graphite Ghisa sferoidale	P/T	6-20
Iron, Malleable Cast Ghisa malleabile	E	6-12
Brass, short-chipping Ottone, truciolo corto	E	20-30
Brass, long-chipping Ottone, truciolo lungo	S/E	10-15
Bronze, short-chipping Bronzo, truciolo corto	S/E	6-15
Bronze, long-chipping Bronzo, truciolo lungo	S/E	6-15
Copper Rame	S/E	10-15
Aluminium-alloys, short-chipping Alluminio, truciolo corto	S/E	15-30
Aluminium-alloys, long-chipping Alluminio, truciolo lungo	E	10-20
Zinc Alloys Leghe forgiate	S/E	10-15
Magnesium Alloys Leghe di magnesio	E/T	10-20
Titanium, short-chipping Titanio, truciolo corto	S	3- 4
Titanium, long-chipping Titanio, truciolo lungo	S	3- 4
Plastics, thermoplastics Materiali plastici, materiali termoplastici	E/T	5-15
Plastics, thermosetting Materiali plastici, materiali termodurenti	T	5-15

S = cutting oil/oli da taglio

E = oil emulsion/emulsione

P = kerosene/petrolio

T = dry/secco



## CONVERSION TABLE INCH-MM TABELLA DI CONVERSIONE POLLICE – MM

Nominal-Ø Inch	BSW Pitch Inch	BSF Pitch Inch	UNC Pitch Inch	UNF Pitch Inch	UNEF Pitch Inch	Thread-Ø mm
No. 0	-	-	-	80	-	1,520
No. 1	-	-	64	72	-	1,850
No. 2	-	-	56	64	-	2,180
No. 3	-	-	48	56	-	2,520
No. 4	-	-	40	48	-	2,850
No. 5	-	-	40	44	-	3,180
No. 6	-	-	32	40	-	3,510
No. 8	-	-	32	36	-	4,170
No. 10	-	-	24	32	-	4,830
No. 12	-	-	24	28	32	5,490
1/16"	60	-	-	-	-	1,587
3/32"	48	-	-	-	-	2,381
1/8"	40	-	-	-	-	3,175
5/32"	32	-	-	-	-	3,969
3/16	24	32	-	-	-	4,762
7,32"	24	28	-	-	-	5,556
1/4"	20	26	20	28	32	6,350
5/16"	18	22	18	24	32	7,938
3/8"	16	20	16	24	32	9,525
7/16"	14	18	14	20	28	11,113
1/2"	12	16	13	20	28	12,700
9/16"	12	16	12	18	24	14,288
5/8"	11	14	11	18	24	15,876
11/16"	-	14	-	-	24	17,463
3/4"	10	12	10	16	20	19,051
13/16"	-	12	-	-	20	20,638
7/8"	9	11	9	14	20	22,226
15/16"	-	11	-	-	20	23,813
1"	8	10	8	12	20	25,401
1 1/16"	-	-	-	-	18	26,988
1 1/8"	7	9	7	12	18	28,576
1 3/16"	-	-	-	-	18	30,163
1 1/4"	7	9	7	12	18	31,751
1 5/16"	.	.	.	.	18	33,338
1 3/8"	6	8	6	12	18	34,926
1 7/16"	-	-	-	-	18	36,512
1 1/2"	6	8	6	12	18	38,101
1 5/8"	5	8	5	-	18	41,277
1 3/4"	5	7	5	-	18	44,452
1 7/8"	4,5	-	4,5	-	18	47,627
2"	4,5	7	4,5	-	18	50,802
2 1/4"	4	-	4,5	-	-	57,152
2 1/2"	4	-	4	-	-	63,502
2 3/4"	3,5	-	4	-	-	69,853
3"	3,5	-	4	-	-	76,203

Nominal-Ø Inch	BSP (G) Pitch Inch	Thread-Ø mm
G 1/8"	28	9,728
G 1/4"	19	13,157
G 3/8"	19	16,662
G 1/2"	14	20,955
G 5/8"	14	22,911
G 3/4	14	26,441
G 7/8"	14	30,201
G 1"	11	33,249
G 1 1/8	11	37,897
G 1 1/4"	11	41,910
G 1 3/8"	11	44,323
G 1 1/2"	11	47,803
G 1 3/4"	11	53,746
G 2"	11	59,614
G 2 1/4"	11	65,710
G 2 1/2"	11	75,184
G 2 3/4"	11	81,534
G 3"	11	87,884
G 3 1/4"	11	93,980
G 3 1/2	11	100,330
G 3 3/4"	11	106,680
G 4"	11	113,030

### armoured tube thread PG

Nominal-Ø	Pitch Inch	Thread-Ø mm
PG 7	20	12,500
PG 9	18	15,200
PG 11	18	18,600
PG 13,5	18	20,400
PG 16	18	22,500
PH 21	16	28,300
PG 29	16	37,000
PG 36	16	47,000
PG 42	16	54,000
PG 48	16	59,500



**RECOMMENDED OUTSIDE DIAMETER**  
**DIAMETRI DEI PERNI DA FILLETTARE RACCOMANDATO**

<b>M</b>	$\emptyset$ mm	<b>Mf</b>	$\emptyset$ mm	<b>BSW</b>	$\emptyset$ mm	<b>UNF</b>	$\emptyset$ mm	<b>FG</b>	$\emptyset$ mm	
M 1	0,25	0,97	M 13 x 1,75	12,83	W 1/4	6,16	No. 0-80	1,47	FG 2 x 56	2,03
M 1,1	0,25	1,07	M 14 x 1	13,88	W 5/16	7,76	No. 1-72	1,79	FG 2,3 x 56	2,23
M 1,2	0,25	1,17	M 14 x 1,25	13,86	W 3/8	9,30	No. 2-64	2,12	FG 2,6 x 56	2,53
M 1,4	0,3	1,36	M 14 x 1,5	13,85	W 7/16	10,89	No. 3-56	2,44	FG 6,35 x 26	6,23
M 1,6	0,35	1,54	M 15 x 1	14,88	W 1/2	12,43	No. 4-48	2,77	FG 7,9 x 26	7,81
M (1,7)	0,35	1,64	M 15 x 1,5	14,85	W 9/16	13,92	No. 5-44	3,10	FG 9,5 x 26	9,40
M 1,8	0,35	1,74	M 15 x 2	14,82	W 5/8	15,62	No. 6-40	3,42	FG 14,3 x 20	14,14
M 2	0,4	1,93	M 16 x 1	15,88	W 3/4	18,76	No. 8-36	4,08	FG 14,3 x 20-LH	14,14
M 2,2	0,45	2,13	M 16 x 1,5	15,85	W 7/8	21,89	No. 10-32	4,73	FG 25,4 x 24	25,26
M (2,3)	0,4	2,23	M 18 x 1	17,88	W 1"	25,08	No. 12-28	5,38		
M 2,5	0,45	2,43	M 18 x 1,5	17,85	W 1.1/8	28,21	1/4-28	6,24		
M (2,6)	0,45	2,53	M 18 x 2	17,82			5/16-24	7,82		
M 3	0,5	2,92	M 20 x 1	19,88	<b>BSF</b>	$\emptyset$	3/8-24	9,41	BSC 1/4 x 26	6,23
M 3	0,6	2,91	M 20 x 1,5	19,85		mm	7/16-20	10,98	BSC 5/16 x 26	7,81
M 3,5	0,6	3,41	M 20 x 2	19,82	BSF 3/16	4,67	1/2-20	12,56	BSC 3/8 x 26	9,40
M 3,5	0,75	3,41	M 22 x 1	21,88	BSF 1/4	6,25	9/16-18	14,14	BSC 9/16 x 20	14,14
M 4	0,7	3,91	M 22 x 1,5	21,85	BSF 5/16	7,82	5/8-18	15,73	BSC 9/16 x 20LH	14,14
M 4	0,75	3,91	M 22 x 2	21,82	BSF 3/8	9,39	3/4-16	18,89	BSC 1" x 24	25,26
M 4,5	0,75	4,41	M 24 x 1	23,88	BSF 7/16	10,97	7/8-14	22,05		
M 5	0,8	4,90	M 24 x 1,5	23,85	BSF 1/2	12,54	1"-12	25,21	<b>Vg</b>	$\emptyset$
M 5	0,9	4,89	M 24 x 2	23,82	BSF 9/16	14,12	1.1/8-12	28,38	Vg 5 x 36	5,05
M 6	1	5,88	M 25 x 1	24,88	BSF 5/8	15,71	1.1/4-12	31,56	Vg 5,2 x 24	5,12
M 7	1	6,88	M 25 x 1,5	24,85	BSF 3/4	18,85	1.3/8-12	34,73	Vg 6 x 32	5,87
M 8	1,25	7,87	M 26 x 1	25,88	BSF 7/8	22,02	1.1/2-12	37,91	Vg 8 x 32	7,57
M 9	1,25	8,87	M 26 x 1,5	25,85	BSF 1"	25,17			Vg 10 x 28	10,16
M 10	1,5	9,85	M 27 x 1	26,88	<b>UNC</b>	$\emptyset$			Vg 12 x 26	12,04
M 11	1,5	10,85	M 27 x 1,5	26,85		mm				
M 12	1,75	11,83	M 27 x 2	26,82	No. 1-64	1,79	<b>BSP</b>	$\emptyset$		
M 14	2	13,82	M 28 x 1,5	27,85	No. 2-56	2,12	<b>G</b>	mm		
M 16	2	15,82	M 28 x 2	27,82	No. 3-48	2,44	G 1/8	9,62		
M 18	2,5	17,79	M 30 x 1	29,88	No. 4-40	2,76	G 1/4	13,03		
M 20	2,5	19,79	M 30 x 1,5	29,85	No. 5-40	3,09	G 3/8	16,53		
M 22	2,5	21,79	M 30 x 2	29,82	No. 6-32	3,41	G 1/2	20,81		
M 24	3	23,77	M 32 x 1,5	31,85	No. 8-32	4,07	G 5/8	22,77		
M 27	3	26,77	M 33 x 1,5	32,85	No. 10-24	4,71	G 3/4	26,30		
M 30	3,5	29,73	M 33 x 2	32,82	No. 12-24	5,37	G 7/8	30,06		
M 33	3,5	32,73	M 34 x 1,5	33,85	1/4-20	6,22	G 1"	33,07		
M 36	4	35,70	M 35 x 1,5	34,85	5/16-18	7,80	G 1.1/8	37,71		
M 39	4	38,70	M 36 x 1,5	35,85	3/8-16	9,37	G 1.1/4	41,73		
M 42	4,5	41,69	M 36 x 2	35,82	7/16-14	10,95	G 1.3/8	44,14		
M 45	4,5	44,69	M 36 x 3	35,76	1/2-13	12,52	G 1.1/2	47,62		
M 48	5	47,66	M 38 x 1,5	37,85	9/16-12	14,10	G 1.3/4	53,56		
M 52	5	51,66	M 39 x 1,5	38,85	5/8-11	15,68	G 2"	59,43		
			M 39 x 2	38,82	3/4-10	18,84			<b>PG</b>	$\emptyset$
			M 39 x 3	38,76	7/8- 9	22				mm
			M 40 x 1,5	39,85	1"- 8	25,16	PG 7	12,40		
			M 40 x 2	39,82	1.1/8- 7	28,31	PG 9	15,10		
			M 40 x 3	39,76	1.1/4- 7	31,49	PG 11	18,50		
			M 42 x 1,5	41,85	1.3/8- 6	34,63	PG 13,5	20,30		
			M 42 x 2	41,82	1.1/2- 6	37,81	PG 16	22,40		
			M 42 x 3	41,76	1.3/4- 5	44,12	PG 21	28,15		
			M 45 x 1,5	44,85	2"- 4,5	50,45	PG 29	36,85		
			M 45 x 2	44,82	2.1/4- 4,5	56,80	PG 36	46,85		
			M 45 x 3	44,76	2.1/2- 4	63,10	PG 42	53,85		
			M 48 x 1,5	47,85	2.3/4- 4	69,45	PG 48	59,15		
			M 48 x 2	47,82	3"- 4	75,80			<b>NPT</b>	$\emptyset$
			M 48 x 3	47,46						mm
			M 50 x 1,5	49,85			1/16	8,17		
			M 50 x 2	49,82			1/8	10,55		
			M 50 x 3	49,76			1/4	14,10		
			M 52 x 1,5	51,85			3/8	17,52		
			M 52 x 2	51,82			1/2	21,85		
			M 52 x 3	51,76			3/4	27,16		
							1"	34,16		
							1.1/4	42,74		
							1.1/2	48,87		
							2"	60,95		



**RECOMMENDED TAPPING DRILL SIZES**  
**PREFORI PER MASCHI RACCOMANDATO**




M	Ø	Mf	Ø	Mf	Ø	Mf	Ø	Mf	Ø	
	mm		mm		mm		mm		mm	
M 1	0,25	0,75	M 10 x 1,25	8,8	M 30 x 1,0	29	M 56 x 4,0	52	M 86 x 2,0	84
M 1,1	0,25	0,85	M 11 x 1,0	10	M 30 x 1,5	28,5	M 58 x 1,0	57	M 86 x 3,0	83
M 1,2	0,25	0,95	M 11 x 1,25	9,8	M 30 x 2,0	28	M 58 x 1,5	56,5	M 86 x 4,0	82
M 1,4	0,3	1,1	M 12 x 0,75	11,2	M 30 x 2,5	27,5	M 58 x 2,0	56	M 88 x 1,5	86,5
M 1,6	0,35	1,25	M 12 x 1,0	11	M 30 x 3,0	27	M 58 x 3,0	55	M 88 x 2,0	86
M (1,7)	0,35	1,3	M 12 x 0,5	11,5	M 32 x 2	30	M 58 x 4,0	54	M 88 x 3,0	85
M 1,8	0,35	1,45	M 12 x 1,25	10,8	M 32 x 1,5	29,5	M 60 x 1,5	58,5	M 88 x 4,0	84
M 2	0,4	1,6	M 13 x 0,5	12,5	M 32 x 3,0	29	M 60 x 2,0	58	M 90 x 1,5	88,5
M 2,2	0,45	1,75	M 12 x 1,5	10,5	M 33 x 1,5	31,5	M 60 x 3,0	57	M 90 x 2,0	88
M (2,3)	0,4	1,9	M 13 x 0,75	12,25	M 32 x 1	31	M 60 x 4,0	56	M 90 x 3,0	87
M 2,5	0,45	2,05	M 13 x 1,0	12	M 33 x 2,0	31	M 62 x 1,5	60,5	M 90 x 4,0	86
M (2,6)	0,45	2,1	M 13 x 1,5	11,5	M 33 x 3,0	30	M 62 x 2,0	60	M 92 x 1,5	90,5
M 3	0,5	2,5	M 14 x 0,75	13,25	M 34 x 1	33	M 62 x 3,0	59	M 92 x 2,0	90
M 3,5	0,6	2,9	M 14 x 1,0	13	M 34 x 1,5	32,5	M 62 x 4,0	58	M 92 x 3,0	89
M 4	0,7	3,3	M 14 x 1,25	12,8	M 34 x 2,0	32	M 63 x 1,5	61,5	M 92 x 4,0	88
M 4,5	0,75	3,7	M 14 x 0,5	13,5	M 35 x 1	34	M 64 x 1,5	62,5	M 95 x 1,5	93,5
M 5	0,8	4,2	M 14 x 1,5	12,5	M 35 x 1,5	33,5	M 64 x 2,0	62	M 95 x 2,0	93
M 6	1	5	M 15 x 0,75	14,25	M 35 x 2	33	M 64 x 3,0	61	M 95 x 3,0	92
M 7	1	6	M 15 x 1,0	14	M 36 x 1,5	34,5	M 64 x 4,0	60	M 95 x 4,0	91
M 8	1,25	6,8	M 15 x 1,5	13,5	M 36 x 1	35	M 65 x 1,5	63,5	M 96 x 1,5	94,5
M 9	1,25	7,8	M 16 x 0,5	15,5	M 36 x 2,0	34	M 65 x 2,0	63	M 96 x 2,0	94
M 10	1,5	8,5	M 16 x 1,0	15	M 37 x 1,5	35,5	M 65 x 3,0	62	M 96 x 3,0	93
M 11	1,5	9,5	M 16 x 0,75	15,25	M 36 x 3,0	33	M 65 x 4,0	61	M 96 x 4,0	92
M 12	1,75	10,2	M 16 x 1,25	14,75	M 38 x 1	37	M 68 x 1,5	66,5	M 98 x 1,5	96,5
M 14	2	12	M 16 x 1,5	14,5	M 38 x 1,5	36,5	M 68 x 2,0	66	M 98 x 2,0	96
M 16	2	14	M 18 x 0,5	17,5	M 38 x 2,0	36	M 68 x 3,0	65	M 98 x 3,0	95
M 18	2,5	15,5	M 17 x 1,0	16	M 39 x 1,5	37,5	M 68 x 4,0	64	M 98 x 4,0	94
M 20	2,5	17,5	M 18 x 1,0	17	M 38 x 3	35	M 70 x 1,5	68,5	M 100 x 1,5	98,5
M 22	2,5	19,5	M 18 x 1,25	16,75	M 39 x 2,0	37	M 70 x 2,0	68	M 100 x 2,0	98
M 24	3	21	M 18 x 1,5	16,5	M 39 x 3,0	36	M 70 x 3,0	67	M 100 x 3,0	97
M 27	3	24	M 18 x 0,75	17,25	M 40 x 1	39	M 70 x 4,0	66	M 100 x 4,0	96
M 30	3,5	26,5	M 18 x 2,0	16	M 40 x 1,5	38,5	M 72 x 1,5	70,5	M 105 x 1,5	103,5
M 33	3,5	29,5	M 19 x 1,0	18	M 40 x 2,0	38	M 72 x 2,0	70	M 105 x 2,0	103
M 36	4	32	M 19 x 1,5	17,5	M 40 x 3,0	37	M 72 x 3,0	69	M 105 x 3,0	102
M 39	4	35	M 20 x 0,5	19,5	M 42 x 1	41	M 72 x 4,0	68	M 105 x 4,0	101
M 42	4,5	37,5	M 20 x 1,0	19	M 42 x 1,5	40,5	M 74 x 1,5	72,5	M 110 x 1,5	108,5
M 45	4,5	40,5	M 20 x 0,75	19,25	M 44 x 1,5	42,5	M 74 x 2,0	72	M 110 x 2,0	108
M 48	5	43	M 20 x 1,25	18,75	M 42 x 2,0	40	M 74 x 3,0	71	M 110 x 3,0	107
M 52	5	47	M 20 x 1,5	18,5	M 44 x 2	42	M 74 x 4,0	70	M 110 x 4,0	106
M 3	0,6	2,4	M 20 x 2,0	18	M 42 x 3,0	39	M 75 x 1,5	73,5	<b>BSW</b>	Ø
M 3,5	0,75	2,75	M 21 x 1,0	20	M 45 x 1	44	M 75 x 2,0	73		mm
M 4	0,75	3,25	M 21 x 1,5	19,5	M 45 x 1,5	43,5	M 75 x 3,0	72	W 3/32	1,8
M 5	0,9	4,1	M 22 x 0,5	21,5	M 45 x 2,0	43	M 75 x 4,0	71	W 1/8	2,6
<b>Mf</b>	Ø		M 22 x 1,0	21	M 45 x 3,0	42	M 76 x 1,5	74,5	W 5/32	3,1
	mm		M 22 x 0,75	21,25	M 46 x 1,5	44,5	M 76 x 2,0	74	W 3/16	3,6
M 2,5 x 0,35	2,15		M 22 x 1,25	20,75	M 48 x 1,5	46,5	M 76 x 3,0	73	W 7/32	4,4
M 2,6 x 0,35	2,25		M 22 x 1,5	20,5	M 48 x 1	47	M 76 x 4,0	72	W 1/4	5,1
M 3 x 0,35	2,65		M 22 x 2,0	20	M 48 x 2,0	46	M 78 x 1,5	76,5	W 5/16	6,5
M 3,5 x 0,35	3,15		M 23 x 1,0	22	M 48 x 3,0	45	M 78 x 2,0	76	W 3/8	7,9
M 4 x 0,35	3,65		M 23 x 1,5	21,5	M 50 x 1,5	48,5	M 78 x 3,0	75	W 7/16	9,3
M 4 x 0,5	3,5		M 24 x 1,0	23	M 50 x 2,0	48	M 78 x 4,0	74	W 1/2	10,5
M 4,5 x 0,5	4		M 24 x 0,5	23,5	M 50 x 3,0	47	M 80 x 1,5	78,5	W 9/16	12
M 5 x 0,5	4,5		M 24 x 1,25	22,75	M 52 x 1,5	50,5	M 80 x 2,0	78	W 5/8	13,5
M 5 x 0,75	4,25		M 24 x 0,75	23,25	M 52 x 2,0	50	M 80 x 3,0	77	W 3/4	16,5
M 5,5 x 0,5	5		M 24 x 1,5	22,5	M 52 x 3,0	49	M 80 x 4,0	76	W 7/8	19,25
M 6 x 0,5	5,5		M 24 x 2,0	22	M 54 x 1,0	53	M 82 x 1,5	80,5	W 1"	22
M 6 x 0,75	5,2		M 25 x 1,0	24	M 54 x 1,5	52,5	M 82 x 2,0	80	W 1.1/8	24,75
M 7 x 0,5	6,5		M 25 x 1,5	23,5	M 54 x 2,0	52	M 82 x 3,0	79	W 1.1/4	27,75
M 7 x 0,75	6,2		M 26 x 1,0	25	M 54 x 3,0	51	M 82 x 4,0	78	W 1.3/8	30,2
M 8 x 0,5	7,5		M 26 x 1,5	24,5	M 54 x 4,0	50	M 84 x 1,5	82,5	W 1.1/2	33,5
M 8 x 0,75	7,2		M 26 x 2,0	24	M 55 x 1,5	53,5	M 84 x 2,0	82	W 1.3/4	38,5
M 8 x 1,0	7		M 27 x 1,0	26	M 55 x 2,0	53	M 84 x 3,0	81	W 2"	44,5
M 9 x 0,5	8,5		M 27 x 1,5	25,5	M 55 x 3,0	52	M 84 x 4,0	80		
M 9 x 0,75	8,2		M 27 x 2,0	25	M 55 x 4,0	51	M 85 x 1,5	83,5		
M 9 x 1,0	8		M 28 x 1,0	27	M 56 x 1,0	55	M 85 x 2,0	83		
M 10 x 0,5	9,5		M 28 x 1,5	26,5	M 56 x 1,5	54,5	M 85 x 3,0	82		
M 10 x 0,75	9,2		M 28 x 2,0	26	M 56 x 2,0	54	M 85 x 4,0	81		
M 10 x 1,0	9		M 29 x 1,5	27,5	M 56 x 3,0	53	M 86 x 1,5	84,5		



**RECOMMENDED TAPPING DRILL SIZES**  
**PREFORI PER MASCHI RACCOMANDATO**

<b>BSF</b>	$\emptyset$ mm	<b>UNC</b>	$\emptyset$ mm	<b>8-UN</b>	$\emptyset$ mm	<b>UNS</b>	$\emptyset$ mm	<b>Vg</b>	$\emptyset$ mm
BSF 1/4	5,2	2"- 4,5	45	UN 1.1/16-8	23,9	UNS 1/4-24	5,4	Vg 5 x 36	4,7
BSF 5/16	6,6	2.1/4- 4,5	51,5	UN 1.1/8-8	25,5	UNS 1/4-36	5,7	Vg 5,2 x 24	4,3
BSF 3/8	8,1	2.1/2- 4	57,25	UN 1.3/16-8	27,1	UNS 1/4-40	5,75	Vg 6 x 32	5,4
BSF 7/16	9,5	2.3/4- 4	63,5	UN 1.1/4-8	28,75	UNS 3/8-27	8,35	Vg 8 x 32	6,9
BSF 1/2	11	3"- 4	70	UN 1.5/16-8	30,3	UNS 7/16-24	10,1	Vg 10 x 28	9,4
BSF 5/8	14	3.1/4- 4	76,2	UN 1.3/8-8	31,75	UNS 1/2-24	11,75	Vg 12 x 26	11,2
BSF 3/4	16,5	3.1/2- 4	82,6	UN 1.1/2-8	35	UNS 5/8-27	14,7	<b>Rd</b>	$\emptyset$ mm
BSF 7/8	19,5	<b>UNF</b>	$\emptyset$ mm	UN 1.5/8-8	38	UNS 3/4-24	18		
BSF 1"	22,5			UN 1.3/4-8	41,5	UNS 7/8-18	21	Rd 8 x 1/10	6
<b>BSP</b>	$\emptyset$ mm	No. 0-80	1,3	UN 1.7/8-8	44,5	UNS 1"-14	23,75	Rd 9 x 1/10	7
		No. 1-72	1,6	UN 2"-8	47,75	<b>PG</b>	$\emptyset$ mm	Rd 10 x 1/10	8
<b>G</b>		No. 2-64	1,9	UN 2.1/8-8	50,9			PG 7	11,4
G 1/8	8,8	No. 3-56	2,1	UN 2.1/4-8	54	PG 9	14	Rd 12 x 1/10	10
G 1/4	11,8	No. 4-48	2,4	UN 2.1/2-8	60,4	PG 11	17,25	Rd 14 x 1/8	11,5
G 3/8	15,25	No. 5-44	2,7	UN 2.3/4-8	66,7	PG 13,5	19	Rd 16 x 1/8	13,5
G 1/2	19	No. 6-40	3	UN 3"-8	73,1	PG 16	21,25	Rd 18 x 1/8	15,5
G 5/8	21	No. 8-36	3,5	UN 3.1/4-8	79,4	PG 21	26,75	Rd 20 x 1/8	17,5
G 3/4	24,5	No. 10-32	4,1	UN 3.1/2-8	85,8	PG 29	35,5	Rd 22 x 1/8	19,5
G 7/8	28,25	No. 12-28	4,7	UN 3.3/4-8	92,1	PG 36	45,5	Rd 24 x 1/8	21,5
G 1"	30,75	1/4-28	5,5	UN 4"-8	98,5	PG 42	52,5	Rd 26 x 1/8	23,5
G 1.1/8	35,3	5/16-24	6,9	<b>UN</b>	$\emptyset$ mm	PG 48	58	Rd 28 x 1/8	25,5
G 1.1/4	39,5	3/8-24	8,5			UN 5/16-28	7	<b>NPT</b>	$\emptyset$ mm
G 1.3/8	41,7	7/16-20	9,9	UN 3/8-20	8,3	1/16-27	6,3		
G 1.1/2	45,25	1/2-20	11,5	UN 3/8-28	8,6	1/8-27	8,5	Rd 34 x 1/8	31,5
G 1.3/4	51,1	9/16-18	12,9	UN 7/16-32	10,3	1/4-18	11,2	Rd 36 x 1/8	33,5
G 2"	57	5/8-18	14,5	UN 1/2-32	11,9	3/8-18	14,5	Rd 38 x 1/8	35,5
G 2.1/4	63,1	3/4-16	17,5	UN 9/16-20	10,9	1/2-14	18	Rd 40 x 1/6	36,6
G 2.1/2	72,6	7/8-14	20,25	UN 9/16-28	11,3	3/4-14	23	Rd 42 x 1/6	38,6
G 2.3/4	78,9	1"-12	23,25	UN 9/16-32	11,4	1"-11,5	29	Rd 44 x 1/6	40,6
G 3"	85,3	1.1/8-12	26,5	UN 5/8-20	14,6	1.1/4-11,5	38	<b>Tr</b>	$\emptyset$ mm
<b>BA</b>	$\emptyset$ mm	1.1/4-12	29,5	UN 5/8-28	15	1.1/2-11,5	44		
		1.3/8-12	32,5	UN 11/16-20	16,2	2"-11,5	56	Tr 10 x 2	8,2
BA 0	5,1	1.1/2-12	36	UN 11/16-16	15,9	2.1/2- 8	67	Tr 10 x 3	7,5
BA 1	4,5	<b>12-UN</b>	$\emptyset$ mm	UN 1"-32	24,6	3- 8	83	Tr 12 x 3	9,25
BA 2	4			UN 1.5/8-12	39,2	<b>UNEF</b>	$\emptyset$ mm	<b>W</b>	$\emptyset$ mm
BA 3	3,4	UN 1.3/4-12	42,4	No. 12-32	4,75				
BA 4	3	UN 1.7/8-12	45,6	1/4-32	5,6	W 19,8	15,1	Tr 16 x 4	12,25
BA 5	2,65	UN 2.1/8-12	51,9	5/16-32	7,2	W 28,8	23,5	Tr 18 x 4	14,25
BA 6	2,3	UN 2.1/4-12	55,1	3/8-32	8,8	W 31,3	26,0	Tr 20 x 4	16,25
<b>UNC</b>	$\emptyset$ mm	UN 2.1/2-12	61,5	7/16-28	10,25	<b>FG</b>	$\emptyset$ mm	Tr 22 x 4	18,25
		UN 2.3/4-12	67,8	1/2-28	11,8			Tr 22 x 5	17,25
No. 1-64	1,5	UN 3"-12	74,2	9/16-24	13,3	FG 2 x 56	1,7	Tr 24 x 5	19,25
No. 2-56	1,8	UN 3.1/4-12	80,5	5/8-24	14,9	FG 2,3 x 56	1,9	Tr 26 x 5	21,25
No. 3-48	2,1	UN 3.1/2-12	86,9	11/16-24	16,5	FG 2,6 x 56	2,2	Tr 28 x 5	23,25
No. 4-40	2,3	UN 3.3/4-12	93,2	3/4-20	17,75	FG 6,35 x 26	5,5	Tr 30 x 6	24,25
No. 5-40	2,6	UN 4"-12	99,6	13/16-20	19,5	FG 7,9 x 26	7	Tr 32 x 6	26,25
No. 6-32	2,85			7/8-20	21	FG 9,5 x 26	8,6	Tr 36 x 6	30,25
No. 8-32	3,5			15/16-20	22,5	FG 14,3 x 20	13,1		
No. 10-24	3,9			1"-20	24,25	FG 14,3 x 20-LH	13,1		
No. 12-24	4,5			1.1/16-18	25,7	FG 25,4 x 24	24,5		
1/4-20	5,2			1.1/8-18	27,25	<b>BSC</b>	$\emptyset$ mm	BSC 1/4 x 26	5,5
5/16-18	6,6			1.3/16-18	28,75			BSC 5/16 x 26	7
5/16-18	6,6			1.1/4-18	30,5	BSC 3/8 x 26	8,6		
3/8-16	8			1.5/16-18	32	BSC 9/16 x 20	13,1		
7/16-14	9,4			1.3/8-18	33,5	BSC 9/16 x 20 LH	13,1		
1/2-13	10,8			1.7/16-18	35,2	BSC 1" x 24	24,5		
9/16-12	12,2			1.1/2-18	36,8				
5/8-11	13,5			1.9/16-18	38,4				
3/4-10	16,5			1.5/8-18	40				
7/8- 9	19,5			1.11/16-18	41,5				
1"- 8	22,25			1.3/4-18	43				
1.1/8- 7	25			2"-18	49,4				
1.1/4- 7	28,25								
1.3/8- 6	30,75								
1.1/2- 6	34								
1.3/4- 5	39,5								
2"- 4,5	45								
2.1/4- 4,5	51,5								
2.1/2- 4	57,25								



Art.-No.		Art.-No.		Art.-No.	
100	10	334	119	623	50
130	12	335	120	630	57
140	12	337	121	633	51
145	13	344	119	635	56
146	13	345	120	637	53
150	11	347	121	643	51
152	11	348	122-124	653	52
155	10	349	125-127	657	55
180	236	351	148	663	49
220	41	352	144; 155	665	49
221	211	353	138; 153	670	63; 237-238
222	205	354	142; 154	671	72; 238; 241
223	26	355	159-162	672	69-70; 237
224	179	356	159-162	673	72; 238
225	211	357	150	674	71; 239-241
227	27	359	145	676	71
228	179	361	151	677	64-66
230	42	362	146; 155	678	66-68
231	212	363	139; 153	679	68
232	206	364	143; 154	700	73
233	29	365	149	702	128-129
234	181	369	147	705	99
235	215-216	370	73	707	100
236	187	371	164	715	99
240	42	373	78	717	100
241	212-213	374	79	734	113-114
242	206	375	77; 80	742	130; 131
243	30	376	84	745	101
244	182	377	77; 82	747	102
246	183	379	85	755	101
250	43	383	78	757	102
251	34	384	79	762	130; 131
252	207	385	77; 81	765	103
253	32	386	84	767	104
254	184	387	77; 83	775	103
255	214	389	85	777	104
256	218	394	92	782	132
257	33	395	93-95	784	110
258	186	397	96-98	785	111
260	40	470	231	787	112
261	209	476	231	791	165
262	202-204	478	78-79; 84-85; 148-150; 233-235	793	188-189
263	20-21	479	233	794	115-118
264	173-174	480	223-225; 236	804	19
265	21-23	486	220-222	805	47; 232
266	174-176	489	242-244	807	48; 232
267	209-210	491	226-227	809	47; 232
268	202-204	492	228	831	105; 106
270	39	493	228	832	109
271	208	495	229-230	833	105; 106-108
272	201	552	200	838	31
273	16	553	38	890	180
274	170	554	192	894	28
275	172	556	196	954	54
276	18	562	198-199	957	54
278	171	563	37	970	185
279	171	564	191	975	53
281	17; 23; 25; 176-177	565	37	977	53
282	171; 176-178	566	191	980	187
284	217	568	194-195	985	56; 58
300	140	572	197	987	56; 58
301	141	573	35	994	59
315	80-81	574	190	997	59
317	82-83	577	36		
320	86-87	578	193		
325	88	615	46		
326	89; 91	617	46		
327	90	619	46		