



### Tabella di conversione pollici in pollici decimali e mm

inch	dec. in	mm	inch	dec. in	mm	inch	dec. in	mm	inch	dec. in	mm
0	0	0	17/64	0.265625	6,7469	17/32	0.53125	13,4938	51/64	0.796875	20,2406
1/64	0.015625	0,3969	9/32	0.28125	7,1438	35/64	0.546875	13,8906	13/16	0.8125	20,6375
1/32	0.03125	0,7938	19/62	0.296875	7,5406	9/16	0.5625	14,2875	53/64	0.828125	21,0344
3/64	0.046875	1,1906	5/16	0.3125	7,9375	37/64	0.578125	14,6844	27/32	0.84375	21,4312
1/16	0.0625	1,5875	21/64	0.328125	8,3344	19/32	0.59375	15,0812	55/64	0.859375	21,8281
5/64	0.078125	1,9844	11/32	0.34375	8,7312	39/64	0.609375	15,4781	7/8	0.875	22,2250
3/32	0.09375	2,3812	23/64	0.359375	9,1281	5/8	0.625	15,8750	57/64	0.890625	22,6219
7/64	0.109375	2,7781	3/8	0.375	9,5250	41/64	0.640625	16,2719	29/32	0.90625	23,0188
1/8	0.125	3,1750	25/64	0.390625	9,9219	21/32	0.65625	16,6688	59/64	0.921875	23,4156
9/64	0.140625	3,5719	13/32	0.40625	10,3188	43/64	0.671875	17,0656	15/16	0.9375	23,8125
5/32	0.15625	3,9688	27/64	0.421875	10,7156	11/16	0.6875	17,4625	61/64	0.953125	24,2094
11/64	0.171875	4,3656	7/16	0.4375	11,1125	45/64	0.703125	17,8594	31/32	0.96875	24,6062
3/16	0.1875	4,7625	29/64	0.453125	11,5094	23/32	0.71875	18,2562	63/64	0.984375	25,0031
13/64	0.203125	5,1594	15/32	0.46875	11,9062	47/64	0.734375	18,6531	1	1	25,4
7/32	0.21875	5,5562	31/64	0.484375	12,3031	3/4	0.75	19,0500			
15/64	0.234375	5,9531	1/2	0.5	12,7000	49/64	0.765625	19,4469			
1/4	0.25	6,3500	33/64	0.515625	13,0969	25/32	0.78125	19,8438			

















### Indicazioni profili Torx®

Dimensione delle chiavi Torx® / Torx® Plus	
Maschio	
Grandezza	mm
T6	1,67
T7	1,99
T8	2,31
T9	2,50
T10	2,74
T15	3,27
T20	3,86
T25	4,43
T27	4,99
T30	5,52
T40	6,65
T45	7,82
T50	8,83
T55	11,22
T60	13,25
T70	15,49

Dimensione delle chiavi Torx®	
Femmina	
Grandezza	mm
E4	3,86
E5	4,75
E6	5,74
E7	6,22
E8	7,52
E10	9,42
E12	11,17
E14	12,90
E16	14,76
E18	16,70
E20	18,45
E24	22,16

CHIAVI

## Dimensioni delle chiavi per viti a norma

												
	Esagono	Impronta esagonale						Impronta Torx® (T) / Torx® Plus (TP)				Impronta Torx®
								Femmina				Maschio
Norma	UNI 5737/5739 DIN 931/933	DIN 912 ISO 4762	DIN 6912	DIN 7984	DIN 7991	UNI/ISO 7380	DIN 913/914 915/916	ISO 14580	ISO 7380	ISO 14581	DIN 34827 FL	ISO 4014 4017
												
M	Dimensione chiave (mm)							Grandezza chiave				
1,4	3	1,3					0,7					
1,6	3,2	1,5					0,7					
2	4	1,5					0,9		7	7		
2,5	5	2					1,3	8	8	8		
3	5,5	2,5			2	2	1,5	10	10	10	6	E4
3,5	6							10	10	10		
4	7	3	3	2,5	2,5	2,5	2	20	20	20	8	E5
5	8	4	4	3	3	3	2,5	25	25	25	10	E6
6	10	5	5	4	4	4	3	30	30	30	20	E8
7	11											
8	13	6	6	5	5	5	4	45	40	45	27	E10
10	17	8	8	7	6	6	5	50	50	50	30	E12
12	19	10	10	8	8	8	6	55	55	55	45	E14
14	22	12	12	10	10		6					E18
16	24	14	14	12	10	10	8	60	60	60	50	E20
18	27	14	14	12	12		10					
20	30	17	17	14	12		10					
22	32	17		14	14		12					
24	36	19		17	14		12					
27	41	19										
30	46	22										
33	50	24										
36	55	27										
39	60											
42	65	32										
45	70											
48	75	36										
52	80											
56	85	41										
60	90											
64	95	46										

## Fattori di conversione di coppie di serraggio

COPPIA DI SERRAGGIO: fattori di conversione						
Valore dato in	Valore richiesto in					
	Ncm	Nm	Kgcm	Kgm	in.lbs	ft.lbs
Ncm	1	0,01	0,10197	0,00102	0,0885	0,00738
Nm	100	1	10,197	0,10197	8,850	0,7375
Kg	9,807	0,09807	1	0,01	0,868	0,0723
Kgm	980,7	9,807	100	1	86,80	7,233
in.lbs	11,299	0,11299	1,152	0,01152	1	0,0833
ft.lbs	135,59	1,3559	13,826	0,13826	12	1

Valore richiesto  
= Valore dato  
x fattore di  
conversione



## Forze di precarico e momenti torcenti con differenti coefficienti d'attrito

### Valori indicativi per il coefficiente di attrito dei filetti

Condizione necessaria per la determinazione precisa della forza di precarico e del momento di serraggio è la conoscenza del coefficiente di attrito. Sembra tuttavia che sia impossibile, per la molteplicità degli stati delle superfici e della lubrificazione, indicare valori sicuri per i coefficienti di attrito e soprattutto per le loro dispersioni. I seguenti stati influiscono sul coefficiente di attrito: le superfici così come la natura dei materiali da collegare a vite, il tipo di lubrificazione, la corsa di scorrimento come conseguenza della cedevolezza, nonché il metodo di serraggio, dunque

la quantità e la velocità dei cicli di serraggio ed infine la corsa di serraggio – la cosiddetta pendenza della vite dura o morbida. Tutti questi punti sommati rappresentano più o meno un grande fattore di insicurezza. Anche viti con la stessa normativa DIN, di diversi fornitori, possono registrare notevoli differenze nei loro coefficienti di attrito a seconda della partita di viti così come della tenuta a magazzino e in particolare attraverso l'uso di oli e di grassi al montaggio. Si prega di osservare che circa l'80 fino al 90% della coppia di serraggio, nella maggior parte dei cicli di serraggio, viene impiegato per il superamento dell'attrito nella vite.

### Indicazione importante:

per questi motivi possono essere dati solo consigli per quanto riguarda la scelta del coefficiente di attrito. Facciamo notare inoltre espressamente che la seguente tabella contiene solo valori indicativi. Il calcolo preciso riguardando la vite non può essere sostituito da questa tabella! Ciò vale soprattutto per pezzi rilevanti per la sicurezza, sottoposti a prescrizioni ufficiali o che hanno compiti di tenuta stagna. La tabella deve essere utilizzata solo se il fabbricante delle viti o degli elementi di collegamento non dà alcuna indicazione sui momenti di serraggio necessari.

M	Viti senza testa con filettatura metrica regolare ISO secondo DIN 13 parte 12 (scelta)												mm
	4,6		5,6		6,8		8,8		10,9		12,9		
	Forza di precarico = $F_{sp}$						Coppia = $M_A$						
	$F_{sp}$ (N)	$M_A$ (Nm)	$F_{sp}$ (N)	$M_A$ (Nm)	$F_{sp}$ (N)	$M_A$ (Nm)	$F_{sp}$ (N)	$M_A$ (Nm)	$F_{sp}$ (N)	$M_A$ (Nm)	$F_{sp}$ (N)	$M_A$ (Nm)	
M2	338	0,130	422	0,163	675	0,261	901	0,348	1267	0,489	1520	0,587	4
M2,5	563	0,269	703	0,336	1125	0,537	1500	0,716	2110	1,007	2532	1,209	5
M3	845	0,480	1056	0,600	1689	0,961	2253	1,281	3168	1,801	3801	2,161	5,5
M3,5	1133	0,754	1416	0,942	2266	1,507	3021	2,009	4248	2,826	5098	3,391	6
M4	1463	1,115	1829	1,393	2927	2,229	3902	2,972	5487	4,180	6585	5,016	7
M4,5	1901	1,621	2376	2,026	3801	3,242	5068	4,323	7127	6,079	8553	7,295	7
M5	2395	2,261	2994	2,827	4790	4,523	6387	6,030	8982	8,480	10778	10,176	7+8
M6	3379	3,843	4224	4,803	6758	7,685	9011	10,247	12671	14,410	15205	17,292	8+10
M8	6202	9,349	7753	11,686	12404	18,698	16539	24,931	23258	35,059	27909	42,070	10+13
M10	9876	18,54	12345	23,18	19752	37,09	26336	49,45	37034	69,54	44441	83,44	13-17
M12	14400	32,37	18000	40,46	28801	64,74	38401	86,32	54001	121,38	64801	145,66	15-19
M14	19775	51,77	24719	64,71	39551	103,54	52734	138,06	74158	194,14	88989	232,97	22+24
M16	27221	80,62	34027	100,77	54443	161,24	72591	214,98	102080	302,32	122497	362,78	21+24
M18	33078	111,09	41347	138,86	66155	222,17	88207	296,23	124041	416,58	148850	499,89	27
M20	42534	157,46	53167	196,82	85067	314,91	113423	419,88	159501	590,46	191401	708,55	27-34
M22	53175	215,1	66469	268,9	106350	430,2	141800	573,7	199406	806,7	239288	968,0	32-41
M24	61248	272,1	76560	340,1	122497	544,2	163329	725,6	229681	1020,3	275617	1224,4	36+41
M27	80670	399,9	100837	499,9	161339	799,9	215119	1066,5	302512	1499,7	363014	1799,7	41+46
M30	98027	541,7	122533	677,2	196054	1083,4	261405	1444,6	367600	2031,5	441120	2437,7	46+50
M33	122241	738,5	152801	923,2	244482	1477,1	325976	1969,4	458404	2769,5	550084	3323,4	50+55
M36	143431	948,0	179266	1185,0	286826	1896,0	382434	2528,0	537798	3555,0	645358	4265,9	55+60
M39	172420	1229	215525	1536	344839	2457	459786	3276	646574	4607	775888	5529	60+65
M42	197407	1519	246758	1899	394813	3038	526417	4050	740275	5696	888329	6835	65
M45	231206	1898	289007	2373	462412	3796	616549	5062	867022	7118	1040426	8541	70
M48	260008	2282	325010	2853	520015	4565	693354	6086	975029	8559	1170035	10271	75
M52	312056	2954	390070	3692	624112	5907	832149	7876	1170209	11076	1404251	13292	80
M56	359843	3672	449804	4591	719686	7345	959581	9793	1349411	13772	1619293	16526	85
M60	420651	4582	525813	5728	841301	9164	1121735	12219	1577440	17183	1892928	20619	90
M64	475860	5536	594825	6920	951720	11071	1268960	14,762	1784476	20759	2141371	24911	95
M68	545427	6720	681784	8400	1090855	13440	1454473	17,919	2045353	25199	2454423	30239	100
Viti senza testa con filettatura metrica fine ISO secondo DIN 13 parte 12 (scelta)													
M8x1	6805	10,08	8507	12,60	13611	20,15	18148	26,87	25520	37,79	30624	45,35	10+13
M10x1	11418	20,83	14272	26,04	22835	41,66	30447	55,55	42816	78,11	51379	93,73	13-17
M12x1,5	15312	34,01	19140	42,51	30624	68,02	40832	90,69	57420	127,54	68904	153,05	15-19
M14x1,5	21934	56,25	27418	70,32	43868	112,51	58491	150,01	82253	210,96	98703	253,15	22+24
M16x1,5	29741	86,50	37177	108,12	59483	172,99	79310	230,66	111530	324,36	133836	389,23	21+24
M18x1,5	38733	125,95	48417	157,44	77467	251,91	103289	335,88	145250	427,33	174300	566,80	27
M20x1,5	48910	175,9	61138	219,8	97820	351,7	130427	468,9	183413	659,4	220096	791,3	27-34
M22x1,5	60272	237,4	75340	296,8	120543	474,8	160724	633,1	226019	890,3	271223	1068,3	32-41
M24x1,5	72818	311,8	91022	389,8	145635	623,7	194180	831,6	273066	1169,4	327680	1403,3	36+41

### Legenda:

- $\mu_{tot}$**  = coefficiente medio di attrito per filetto e supporto della testa
- P** = passo del filetto
- $F_{sp}$**  = forza di precarico assiale nella vite con uno sfruttamento del 90% del limite di elasticità della vite (rilevato secondo l'ipotesi dell'energia prodotta dal cambiamento di forma)
- $M_A$**  = coppia durante il montaggio

**Indicazione importante:** si prega di leggere in ogni caso le nostre esecuzioni riguardanti i valori indicativi dei coefficienti di attrito dei filetti situate più sopra. I valori della tabella indicati sopra, considerando i coefficienti di attrito, valgono solo per le viti senza testa (viti con gambo scaricato richiedono generalmente valori di serraggio più bassi). Il diametro da attrito effettivo del supporto della testa della vite è stato stabilito con 1,3 x diametro del filetto esterno. È possibile perciò un impiego solo nelle normali viti senza testa, generalmente in viti a testa esagonale e cilindrica (per es. DIN EN ISO 4014, 4017, 4762, DIN 7984). Nell'impiego di viti con un'alta resistenza (da 8.8 a 12.9) e parti serrate eccessivamente in materiale morbido si consiglia assolutamente di controllare la pressione limite superficiale sotto la testa della vite.