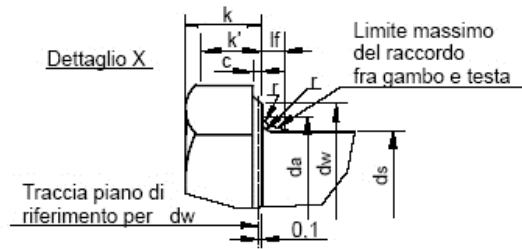
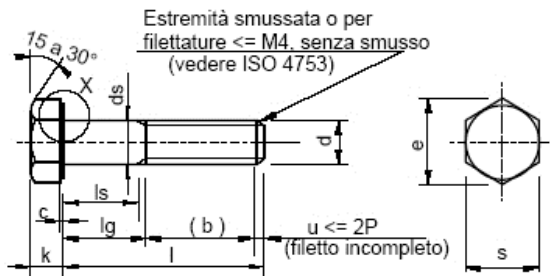


# VITI A TESTA ESAGONALE CON GAMBO PARZIALMENTE FILETTATO

filettatura metrica ISO a passo grosso - **Categorie A e B**

estratto **UNI EN ISO 4014** - ex UNI 5737 - DIN 931

Per simboli e denominazioni vedere ISO 225



Filettatura (d')		M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	
$P^{al}$		0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	
$b_{rit}$	$a$	9	10	11	12	14	16	18	22	26	
	$d$	15	16	17	18	20	22	24	28	32	
$c$	max.	0,25	0,25	0,25	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60	
	min.	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
$d_s$	max.	2	2,6	3,1	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	
$d_s$	nom. = max.	1,60	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	
	min.	1,46	1,86	2,36	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78	
$d_w$	min.	2,27	3,07	4,07	4,57	5,88	6,88	8,88	11,63	14,63	
		2,3	2,95	3,95	4,45	5,74	6,74	8,74	11,47	14,47	
$e$	min.	3,41	4,32	5,45	6,01	7,66	8,79	11,05	14,38	17,77	
		3,28	4,18	5,31	5,88	7,50	8,63	10,89	14,20	17,59	
$f$	max.	0,8	0,8	1	1	1,2	1,2	1,4	2	2	
	nom.	1,1	1,4	1,7	2	2,8	3,5	4	5,3	6,4	
	max.	Categoria A	1,225	1,525	1,825	2,125	2,925	3,65	4,15	5,45	6,58
		Categoria B	0,975	1,275	1,575	1,875	2,675	3,35	3,85	5,15	6,22
min.	Categoria A	1,3	1,6	1,9	2,2	3,0	3,26	4,24	5,54	6,69	
	Categoria B	0,9	1,2	1,5	1,8	2,6	2,35	3,76	5,06	6,11	
$k_w^{el}$	min.	0,68	0,69	1,10	1,31	1,87	2,35	2,70	3,61	4,35	
		0,63	0,64	1,05	1,26	1,82	2,28	2,63	3,54	4,28	
$r$	min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	
	nom. = max.	3,20	4,00	5,00	5,50	7,00	8,00	10,00	13,00	16,00	
$s$	min.	3,02	3,62	4,82	5,32	6,78	7,78	9,78	12,73	15,73	
		2,90	3,70	4,70	5,20	6,64	7,64	9,64	12,57	15,57	

Filettatura (d')		M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10											
Categoria		$l_0$ / $l_0^{gr}$																			
A																					
B																					
nom.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
12	11,65	12,35	-	-	1,2	3															
16	15,65	16,35	-	-	5,2	7															
20	19,58	20,42	18,95	21,05			4	6	2,75	5											
25	24,58	25,42	23,95	26,05			8	10	6,75	9	5,5	8									
30	29,58	30,42	28,95	31,05									7,5	11	5	9					
35	34,5	35,5	33,75	36,25									11,5	14	10	14	7	12			
40	39,5	40,5	38,75	41,25									15,5	18	12,5	16	10	14	7	12	
45	44,5	45,5	43,75	46,25									22,5	26	17,5	21	15	19	12	17	
50	49,5	50,5	48,75	51,25									30	34	25	29	22	27	22	27	
55	54,4	55,6	53,5	56,5									37	42	30	34	27	32	32	37	
60	59,4	60,6	58,5	61,5									41,75	48	32	37	30	34	27	32	
65	64,4	65,6	63,5	66,5									51,75	58	37	42	32	37	30	34	
70	69,4	70,6	68,5	71,5									56,5	64	41,75	48	37	42	32	37	
80	79,4	80,6	78,5	81,5									66,5	74	51,75	58	41,75	48	37	42	
90	89,3	90,7	88,25	91,75											56,5	64	41,75	48	37	42	
100	99,3	100,7	98,25	101,75											66,5	74	41,75	48	37	42	
110	109,3	110,7	108,25	111,75													41,75	48	37	42	
120	119,3	120,7	118,25	121,75														41,75	48	37	42

Filettatura ( $\sigma'$ )		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	
$\rho^{a)}$		1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
$b$ rit.	$b)$	30	38	46	54	66	-	-	-	-	-	
	$c)$	36	44	52	60	72	84	96	108	-	-	
	$a)$	49	57	65	73	85	97	109	121	137	153	
$c$	max.	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	
	min.	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	
$d_s$	max.	13,7	17,7	22,4	26,4	33,4	39,4	45,6	52,6	63	71	
	nom. = max.	12,00	16,00	20,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00	56,00	64,00	
$d_f$	Categoria A B	min.	11,73	15,73	19,67	23,67	-	-	-	-	-	-
			11,57	15,57	19,48	23,48	29,48	35,38	41,38	47,38	55,26	63,26
$d_b$	Categoria A B	min.	16,63	22,49	28,19	33,81	-	-	-	-	-	-
			16,47	22	27,7	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
$e$	Categoria A B	min.	20,03	26,75	33,53	39,96	-	-	-	-	-	-
			19,65	26,17	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
$f$	max.	3	3	4	4	6	6	8	10	12	13	
		7,5	10	12,5	15	18,7	22,5	26	30	35	40	
$k$	Categoria A	max.	7,68	10,18	12,715	15,215	-	-	-	-	-	-
		min.	7,32	9,82	12,285	14,785	-	-	-	-	-	-
	Categoria B	max.	7,79	10,29	12,85	15,35	19,12	22,92	26,42	30,42	35,5	40,5
		min.	7,21	9,71	12,15	14,65	18,28	22,08	25,58	29,58	34,5	39,5
$k_{b,el}$	Categoria A B	min.	5,12	6,87	8,6	10,35	-	-	-	-	-	-
			5,05	6,8	8,51	10,26	12,8	15,46	17,91	20,71	24,15	27,65
$r$	min.	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,6	2	2	
		18,00	24,00	30,00	36,00	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0	
$\sigma$	Categoria A B	min.	17,73	23,67	29,67	35,38	-	-	-	-	-	-
			17,57	23,16	29,16	35,00	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

Filettatura ( $\sigma'$ )		M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64													
Categoria A B		$\zeta \cdot \sigma_{b,el}$																						
nom.	min.	max.	min.	max.																				
		$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.	$\zeta$ min.	$\sigma_{b,el}$ max.			
50	49,5	50,5	-	-	11,25	20																		
55	54,4	55,6	53,5	56,5	16,25	25																		
60	59,4	60,6	58,5	61,5	21,25	30																		
65	64,4	65,6	63,5	66,5	26,25	35	17	27																
70	69,4	70,6	68,5	71,5	31,25	40	22	32																
80	79,4	80,6	78,5	81,5	41,25	50	32	42	21,5	34														
90	89,3	90,7	86,25	91,75	51,25	60	42	52	31,5	44	21	36												
100	99,3	100,7	96,25	101,75	61,25	70	52	62	41,5	54	31	46												
110	109,3	110,7	108,25	111,75	71,25	80	62	72	51,5	64	41	56	26,5	44										
120	119,3	120,7	118,25	121,75	81,25	90	72	82	61,5	74	51	66	36,5	54										
130	129,2	130,8	128	132			76	86	65,5	78	55	70	40,5	58										
140	139,2	140,8	138	142			86	96	75,5	88	65	80	50,5	68	36	56								
150	149,2	150,8	148	152			96	106	85,5	98	75	90	60,5	78	46	66								
160	-	-	158	162			106	116	95,5	108	85	100	70,5	88	56	76	41,5	64						
180	-	-	178	182					115,5	128	105	120	90,5	108	76	96	61,5	84	47	72				
200	-	-	197,7	202,3					135,5	148	125	140	110,5	128	96	116	81,5	104	87	92				
220	-	-	217,7	222,3							132	147	117,5	135	103	123	88,5	111	74	99	55,5	83		
240	-	-	237,7	242,3							152	167	137,5	155	123	143	108,5	131	94	119	75,5	103		
260	-	-	257,4	262,6									157,5	175	143	163	128,5	151	114	139	95,5	123		
280	-	-	277,4	282,6									177,5	195	163	183	148,5	171	134	159	115,5	143		
																					97	127		

Filettatura (d')					M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64										
Categoria					$l_e$ e $l_{tot}$																			
A		B																						
nom.	min.	max.	min.	max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.	$l_e$ min.	$l_e$ max.		
300	-	-	297,4	302,6							197,5	215	183	203	168,5	191	154	179	135,5	163	117	147		
320	-	-	317,15	322,85									203	223	188,5	211	174	199	155,5	183	137	167		
340	-	-	337,15	342,85									223	243	208,5	231	194	219	175,5	203	157	187		
360	-	-	357,15	362,85									243	263	228,5	251	214	239	195,5	223	177	207		
380	-	-	377,15	382,85											248,5	271	234	259	215,5	243	197	227		
400	-	-	397,15	402,85											268,5	291	254	279	235,5	263	217	247		
420	-	-	416,85	423,15											288,5	311	274	299	255,5	283	237	267		
440	-	-	436,85	443,15											308,5	331	294	319	275,5	303	257	287		
460	-	-	456,85	463,15													314	339	295,5	323	277	307		
480	-	-	476,85	483,15													334	359	315,5	343	297	327		
500	-	-	496,85	503,15															335,5	363	317	347		

Nota Le lunghezze correnti sono definite in funzione delle lunghezze  $l_e$  e  $l_{tot}$ :  
 - Categoria A sopra la linea di demarcazione tratteggiata;  
 - Categoria B sotto detta linea di demarcazione.

a)  $P$  è il passo della filettatura.  
 b) Per lunghezze  $l_{tot} \leq 125$  mm.  
 c) Per lunghezze  $125 \text{ mm} < l_{tot} \leq 200$  mm.  
 d) Per lunghezze  $l_{tot} > 200$  mm.  
 e)  $k_{100} = 0,7 \cdot k_{125}$   
 f)  $l_{e,max} = l_{tot} - d$   
 $l_{e,min} = l_{e,max} - 5P$   
 g)  $l_e$  è la lunghezza di serraggio minima.

### 1) FILETTATURE NON PREFERENZIALI

Filettature ( $d$ )		M3,5	M14	M18	M22	M27								
$p^{(a)}$		0,6	2	2,5	2,5	3								
$b_{rif.}$	$b_1$	13	34	42	50	60								
	$b_2$	19	40	48	56	66								
	$b_3$	32	53	61	69	79								
$c$	max.	0,40	0,60	0,8	0,8	0,8								
	min.	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2								
$d_1^b$	max.	4,1	15,7	20,2	24,4	30,4								
$d_2^b$	nom. = max.	3,50	14,00	18,00	22,00	27,00								
	Categoria A min.	3,32	13,73	17,73	21,67	-								
	B	3,20	13,57	17,57	21,48	26,48								
$d_w$	Categoria A min.	5,07	19,64	25,34	31,71	-								
	B	4,95	19,15	24,85	31,35	38								
$e$	Categoria A min.	6,58	23,36	30,14	37,72	-								
	B	6,44	22,78	29,56	37,29	45,2								
$f$	max.	1	3	3	4	6								
$k$	nom.	2,4	8,8	11,5	14	17								
	Categoria A	max.	2,525	8,98	11,715	14,215	-							
		min.	2,275	8,62	11,285	13,785	-							
	Categoria B	max.	2,6	9,09	11,85	14,35	17,35							
		min.	2,2	8,51	11,15	13,65	16,65							
$k_w^{(b)}$	Categoria A min.	1,59	6,03	7,9	9,65	-								
	B	1,54	5,96	7,81	9,56	11,66								
$r$	min.	0,1	0,6	0,6	0,8	1								
$s$	nom. = max.	6,00	21,00	27,00	34,00	41								
	Categoria A min.	5,82	20,67	26,67	33,38	-								
		B	5,70	20,16	26,16	33,00	40							
Categoria		$l_1$ e $l_2^{(b)}$												
		A		B		$l_1$		$l_2$		$l_1$		$l_2$		
nom.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
20	19,58	20,42	-	-	4	7								
25	24,58	25,42	-	-	9	12								
30	29,58	30,42	-	-	14	17								
35	34,5	35,5	-	-	19	22								
40	39,5	40,5	38,75	41,25										
45	44,5	45,5	43,75	46,25										
50	49,5	50,5	48,75	51,25										
55	54,4	55,6	53,5	56,5										
60	59,4	60,6	58,5	61,5			16	26						
65	64,4	65,6	63,5	66,5			21	31						
70	69,4	70,6	68,5	71,5			26	36	15,5	28				
80	79,4	80,6	78,5	81,5			36	46	25,5	38				
90	89,3	90,7	88,25	91,75			46	56	35,5	48	27,5	40		
100	99,3	100,7	98,25	101,75			56	66	45,5	58	37,5	50	25	40
110	109,3	110,7	108,25	111,75			66	76	55,5	68	47,5	60	35	50
120	119,3	120,7	118,25	121,75			76	86	65,5	78	57,5	70	45	60
130	129,3	130,8	128	132			80	90	69,5	82	61,5	74	49	64
140	139,3	140,8	138	142			90	100	79,5	92	71,5	84	59	74
150	149,2	150,8	148	152					89,5	102	81,5	94	69	84
160	-	-	158	162					99,5	112	91,5	104	79	94
180	-	-	178	182					119,5	132	111,5	124	99	114
200	-	-	197,7	202,3							131,5	144	119	134
220	-	-	217,7	222,3							138,5	151	126	141
240	-	-	237,7	242,3									146	161
260	-	-	257,4	262,6									166	181

Filettature (d)		M33	M39	M45	M52	M60									
$p^a)$		3,5	4	4,5	5	5,5									
	b)	-	-	-	-	-									
b fl.	c)	78	90	102	116	-									
	d)	91	103	115	129	145									
c	max.	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0									
	min.	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3									
$d_s$	max.	36,4	42,4	48,6	56,6	67									
	nom. = max.	33,00	39,00	45,00	52,00	60,00									
$d_f$	Categoria A min.	-	-	-	-	-									
	B	32,38	38,38	44,38	51,26	59,26									
$d_w$	Categoria A min.	-	-	-	-	-									
	B	46,55	55,86	64,7	74,2	83,41									
e	Categoria A min.	-	-	-	-	-									
	B	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21									
f	max.	6	6	8	10	12									
	nom.	21	25	28	33	38									
k	Categoria A max.	-	-	-	-	-									
	min.	-	-	-	-	-									
	Categoria B max.	21,42	25,42	28,42	33,5	38,5									
	min.	20,58	24,58	27,58	32,5	37,5									
$k_w^{(f)}$	Categoria A min.	-	-	-	-	-									
	B	14,41	17,21	19,31	22,75	26,25									
r	min.	1	1	1,2	1,6	2									
	nom. = max.	50	60,0	70,0	80,0	90,0									
s	Categoria A min.	-	-	-	-	-									
	B	49	58,8	68,1	78,1	87,8									
Categoria A B		$l_0$ e $l_0^{(f)}$													
		$l_0$ e $l_0^{(f)}$													
nom.	min.	max.	min.	max.	$l_0$ min.	$l_0$ max.	$l_0^{(f)}$ min.	$l_0^{(f)}$ max.	$l_0$ min.	$l_0$ max.	$l_0^{(f)}$ min.	$l_0^{(f)}$ max.	$l_0$ min.	$l_0$ max.	
130	129,2	130,8	128	132	34,5	52	Per le dimensioni situate sopra la linea di demarcazione continua in grassetto, si raccomanda la norma ISO 4017.								
140	139,2	140,8	138	142	44,5	62									
150	149,2	150,8	148	152	54,5	72	40	60							
160	-	-	158	162	64,5	82	50	70	55,5	78					
180	-	-	178	182	84,5	102	70	90	75,5	98	89	84			
200	-	-	197,7	202,3	104,5	122	90	110	82,5	105	66	91			
220	-	-	217,7	222,3	111,5	129	97	117	102,5	125	86	111	67,5	95	
240	-	-	237,7	242,3	131,5	149	117	137	122,5	145	106	131	87,5	115	
260	-	-	257,4	262,6	151,5	169	137	157	142,5	165	126	151	107,5	135	
280	-	-	277,4	282,6	171,5	189	157	177	162,5	185	146	171	127,5	155	
300	-	-	297,4	302,6	191,5	209	177	197	182,5	205	166	191	147,5	175	
320	-	-	317,15	322,85	211,5	229	197	217	202,5	225	186	211	167,5	195	
340	-	-	337,15	342,85			217	237	222,5	245	206	231	187,5	215	
360	-	-	357,15	362,85			237	257	242,5	265	226	251	207,5	235	
380	-	-	377,15	382,85			257	277	262,5	285	246	271	227,5	255	
400	-	-	397,15	402,85					282,5	305	266	291	247,5	275	
420	-	-	416,85	423,15					302,5	325	286	311	267,5	295	
440	-	-	436,85	443,15											
Filettature (d)		M33	M39	M45	M52	M60									
460	-	-	456,85	463,15											
480	-	-	476,85	483,15	306	331									
500	-	-	496,85	503,15	326	351									
					287,5	315									
					307,5	335									
					327,5	355									
Nota	Le lunghezze correnti sono definite in funzione delle lunghezze $l_0$ e $l_0^{(f)}$ : - Categoria A sopra la linea di demarcazione tratteggiata; - Categoria B sotto detta linea di demarcazione. $P$ è il passo della filettatura a) Per lunghezze $l_{nom} \leq 125$ mm. c) Per lunghezze $125 \text{ mm} < l_{nom} \leq 200$ mm. d) Per lunghezze $l_{nom} > 200$ mm. e) $k_{w,min} = 0,7 k_{min}$ f) $l_{s,max} = l_{nom} - b$ $l_{s,min} = l_{s,max} - 5P$ g) $l_s$ è la lunghezza di serraggio minima.														

- 1)  $K' \text{ min.} = 0,7 K \text{ min.}$
- 2)  $lg \text{ max.} = l \text{ nom.} - b.$   
 $ls \text{ min.} = lg \text{ max.} - 5 P$  (dove P = Passo grosso della filettatura specificato nella ISO 261).
- 3)  $lg$  è la lunghezza di avvitamento minima.

**NOTE:**

- Le lunghezze nominali correnti sono definite in funzione delle lunghezze  $ls$  e  $lg$ .
- Categoria A sopra la linea tratteggiata.
- Categoria B sotto la linea tratteggiata.

<b>Materiale</b>		Acciaio	Acciaio inossidabile	Metallo non ferroso
<b>Requisiti generali</b>	Norma internazionale	ISO 8992		
<b>Filettatura</b>	Tolleranza	6 g		
	Norme internazionali	ISO 724, ISO 965-1		
<b>Proprietà meccaniche</b>	Classe di resistenza <sup>a)</sup>	$d' < 3 \text{ mm}$ : secondo accordo $3 \text{ mm} \leq d' \leq 39 \text{ mm}$ : 5,6, 8,8, 9,8, 10,9 $d' > 39 \text{ mm}$ : secondo accordo	$d' \leq 24 \text{ mm}$ : A2-70, A4-70 $24 \text{ mm} < d' \leq 39 \text{ mm}$ : A2-50, A4-50 $d' > 39 \text{ mm}$ : secondo accordo	Materiali specificati nella ISO 8839
	Norme internazionali	$3 \text{ mm} \leq d' \leq 39 \text{ mm}$ : ISO 898-1 $d' < 3 \text{ mm}$ e $d' > 39 \text{ mm}$ : secondo accordo	$d' \leq 39 \text{ mm}$ : ISO 3506-1 $d' > 39 \text{ mm}$ : secondo accordo	
<b>Tolleranze</b>	Categorie	Per $d' \leq 24 \text{ mm}$ e $l \leq 10$ $d' \leq 150 \text{ mm}^{\text{b)}$ : A Per $d' > 24 \text{ mm}$ o $l > 10$ $d' \leq 150 \text{ mm}^{\text{b)}$ : B		
	Norme internazionali	ISO 4759-1		
<b>Finitura e/o rivestimento</b>		Come da lavorazione Per i rivestimenti elettrolitici, vedere ISO 4042  Per i rivestimenti non elettrolitici di lamelle di zinco, vedere ISO 10683  Se si desiderano rivestimenti elettrolitici differenti o altri tipi di finiture, dovrebbero essere presi accordi tra committente e fornitore.  Per i limiti dei difetti superficiali vedere ISO 6157-1	Naturale	Naturale Per i rivestimenti elettrolitici, vedere ISO 4042
	<b>Collaudo</b>	Per le procedure di accettazione, vedere ISO 3269.		
a)	Per le altre classi di resistenza, vedere rispettivamente ISO 898-1 per l'acciaio e ISO 3506-1 per l'acciaio inossidabile.			
b)	Secondo il valore più piccolo.			

a) I simboli per la designazione delle classi di resistenza normalizzate nella ISO 898/1 possono anche servire per le filettature maggiori di M 39 a condizione che i prodotti finiti abbiano tutte le caratteristiche relative a tali simboli secondo ISO 898/1,

b) Secondo il valore più piccolo.

**2) CAMPO DI APPLICAZIONE**

Questa norma specifica le caratteristiche delle viti a testa esagonale con gambo parzialmente filettato, con filettatura metrica ISO a passo grosso, di:

Categoria A per i diametri  $d$  da M 1,6 a M 24 e lunghezze nominali  $l \leq 10d$  o 150 mm ( secondo il valore più piccolo)

Categoria B per i diametri  $d >$  di M 24 a M 64 e lunghezze nominali  $l >$  di 10d o 150 mm ( secondo il valore più piccolo)

Se fossero richieste prescrizioni particolari aggiuntive a questa norma, si raccomanda di sceglierle tra le normative esistenti ( come indicazione vedere alla sezione Riferimenti ).

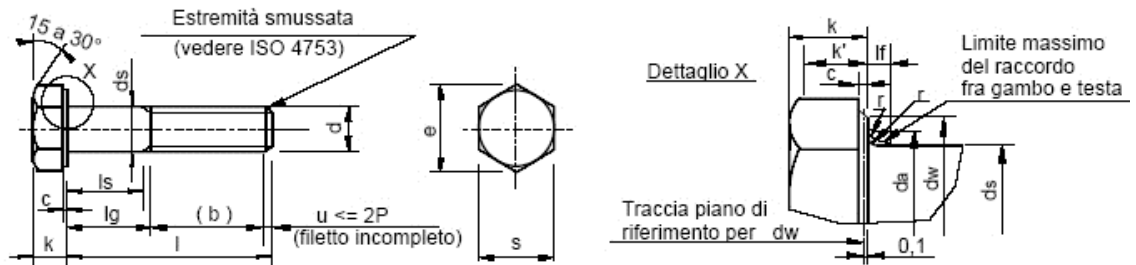
filettatura $d$			<b>M 10</b>	<b>M 12</b>	<b>M 14</b>	<b>M 22</b>
<b>dw</b>	min	<b>EN</b>	<b>14,63</b>	<b>16,63</b>	<b>19,37</b>	<b>31,71</b>
		UNI	15,6	17,4	20,5	30
<b>e</b>	min	<b>EN</b>	<b>17,77</b>	<b>20,03</b>	<b>23,36</b>	<b>37,72</b>
		UNI	18,9	21,1	24,49	35,72
<b>s</b>	max	<b>EN</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>34</b>
		UNI	17	19	22	32
	min	<b>EN</b>	<b>15,73</b>	<b>17,73</b>	<b>20,67</b>	<b>33,38</b>
		UNI	16,73	18,67	21,67	31,61

La tabella qui a fianco evidenzia le differenze dimensionali significative che esistono tra le norme EN e le norme UNI.

## VITI A TESTA ESAGONALE CON GAMBO PARZIALMENTE FILETTATO

filettatura metrica ISO a passo fine - **Categorie A e B**  
 estratto **UNI EN ISO 8675** - ex UNI 5738 - DIN 960

Per simboli e  
denominazioni  
vedere  
ISO 225



Filettatura ( $d \times P$ )		M8 x 1	M10 x 1	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M24 x 2	M30 x 2	M36 x 3	M42 x 3	M48 x 3	M56 x 4	M64 x 4
$d_a$	max.	8,75	10,8	13	17,3	21,6	25,9	32,4	38,9	45,4	51,8	60,5	69,1
	min.	8,00	10,0	12	16,0	20,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	56,0	64,0
$d_w$	min.	11,63	14,63	16,63	22,49	27,7	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
$e$	min.	14,38	17,77	20,03	26,75	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
$m$	max	4,0	5,0	6,0	8,00	10,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	28,0	32,0
	min.	3,7	4,7	5,7	7,42	9,1	10,9	13,9	16,9	19,7	22,7	26,7	30,4
$m_w$	min.	2,96	3,76	4,56	5,94	7,28	8,72	11,12	13,52	15,76	18,16	21,36	24,32
$s$	nom. = max.	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
	min.	12,73	15,73	17,73	23,67	29,16	35	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

Filettatura $d \times P$						M8 x 1	M10 x 1	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M24 x 2	M30 x 2	M36 x 3
Categorie						l e l <sub>g</sub> (2, 3)							
						l				l <sub>s</sub> e l <sub>g</sub> (2, 3)			
						A		B					
nom.	min.	max.	min.	max.	max.	l <sub>s</sub> min.	l <sub>g</sub> max.	l <sub>s</sub> min.	l <sub>g</sub> max.	l <sub>s</sub> min.	l <sub>g</sub> max.	l <sub>s</sub> min.	l <sub>g</sub> max.
35	34,5	35,5	-	-	-					Per le dimensioni sopra la linea in grassetto, vedere EN 28676 (ISO 8676)			
40	39,5	40,5	-	-	-	11,75	18						
45	44,5	45,5	-	-	-	16,75	23	11,5	19				
50	49,5	50,5	-	-	-	21,75	28	16,5	24	11,25	20		
55	54,4	55,6	-	-	-	26,75	33	21,5	29	16,25	25		
60	59,4	60,6	-	-	-	31,75	38	26,5	34	21,25	30		
65	64,4	65,6	-	-	-	36,75	43	31,5	39	26,25	35	17	27
70	69,4	70,6	-	-	-	41,75	48	36,5	44	31,25	40	22	32
80	79,4	80,6	-	-	-	51,75	58	46,5	54	41,25	50	32	42
90	89,3	90,7	-	-	-			56,5	64	51,25	60	42	52
100	99,3	100,7	-	-	-			66,5	74	61,25	70	52	62
110	109,3	110,7	108,25	111,75						71,25	80	62	72
120	119,3	120,7	118,25	121,75						81,25	90	72	82
130	129,2	130,8	128	132								76	86
140	139,2	140,8	138	142								86	96
150	149,2	150,8	148	152								96	106
160	-	-	158	162								106	116
180	-	-	178	182									
200	-	-	197,7	202,3									
220	-	-	217,7	222,3									
240	-	-	237,7	242,3									
260	-	-	257,4	262,6									
280	-	-	277,4	282,6									
300	-	-	297,4	302,6									
320	-	-	317,15	322,85									
340	-	-	337,15	342,85									
360	-	-	357,15	362,85									

### 1) FILETTATURE NON PREFERENZIALI

Filettatura ( $d \times P$ )	M10 x 1,25	M12 x 1,25	M14 x 1,5	M18 x 1,5	M20 x 2	M22 x 1,5	M27 x 2	M33 x 2	M39 x 3	M45 x 3	M52 x 4	M60 x 4	
$d_a$	max.	10,8	13	15,1	19,5	21,6	23,7	29,1	35,6	42,1	48,6	56,2	64,8
	min.	10,0	12	14,0	18,0	20,0	22,0	27,0	33,0	39,0	45,0	52,0	60,0
$d_w$	min.	14,63	16,63	19,64	24,85	27,7	31,35	38	46,55	55,86	64,7	74,2	83,41
$e$	min.	17,77	20,03	23,36	29,56	32,95	37,29	45,2	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
$m$	max	5,0	6,0	7,00	9,00	10,0	11,0	13,5	16,5	19,5	22,5	26,0	30,0
	min.	4,7	5,7	6,42	8,42	9,1	9,9	12,4	15,4	18,2	21,2	24,7	28,7
$m_w$	min.	3,76	4,56	5,14	6,74	7,28	7,92	9,92	12,32	14,56	16,96	19,76	22,96
$s$	nom. = max.	16,00	18,00	21,00	27,00	30,00	34	41	50	60,0	70,0	80,0	90,0
	min.	15,73	17,73	20,67	26,16	29,16	33	40	49	58,8	68,1	78,1	87,8

Filettatura $d \times P$					M10x1,25		M12x1,25		M14x1,5		M18x1,5		M20 x 2		M22x1,5		M27x2		M33x 2		
Categorie					ls min.	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.	
A		B																			
nom.	min.	max.	min.	max.																	
35	34,5	35,5	-	-	Per le dimensioni sopra la linea in grassetto, vedere EN 28676 (ISO 8676)																
40	39,5	40,5	-	-																	
45	44,5	45,5	-	-																	
50	49,5	50,5	-	-	11,5	19	16,5	24	11,25	20											
55	54,4	55,6	-	-	21,5	29	26,25	35	16,25	25											
60	59,4	60,6	-	-	26,5	34	21,25	30	21,25	30	16	26									
65	64,4	65,6	-	-	31,5	39	26,25	35	31,25	40	21	31	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.		
70	69,4	70,6	-	-	36,5	44	31,25	40	31,25	40	26	36	15,5	28							
80	79,4	80,6	-	-	46,5	54	41,25	50	41,25	50	36	46	25,5	38							
90	89,3	90,7	-	-	56,5	64	51,25	60	51,25	60	46	56	35,5	48							
100	99,3	100,7	-	-	66,5	74	61,25	70	61,25	70	56	66	45,5	58							
110	109,3	110,7	108,25	111,75			71,25	80	71,25	80	66	76	55,5	68	lg max.	ls min.	lg max.	ls min.	lg max.		
120	119,3	120,7	118,25	121,75			81,25	90	81,25	90	76	86	65,5	78	34						
130	129,2	130,8	128	132							80	90	69,5	82	44	27,5	40				
140	139,2	140,8	138	142							90	100	79,5	92	54	37,5	50				
150	149,2	150,8	148	152									89,5	102	64	47,5	60	35	50		
160	-	-	158	162									99,5	112	74	57,5	70	45	60		
180	-	-	178	182									119,5	132	78	61,5	74	49	64	34,5	52
200	-	-	197,7	202,3											88	71,5	84	59	74	44,5	62
220	-	-	217,7	222,3											98	81,5	94	69	84	54,5	72
240	-	-	237,7	242,3											108	91,5	104	79	94	64,5	82
260	-	-	257,4	262,6											128	111,5	124	99	114	84,5	102
280	-	-	277,4	282,6											148	131,5	144	119	134	104,5	122
300	-	-	297,4	302,6																111,5	129
320	-	-	317,15	322,85																126	141
																				146	161
																				166	181
																					171,5
																					191,5
																					209
																					211,5
																					229

- 1)  $K' \text{ min.} = 0,7 K \text{ min.}$
- 2)  $lg \text{ max.} = l \text{ nom.} - b.$   
 $ls \text{ min.} = lg \text{ max.} - 5 P$  (dove P = Passo grosso della filettatura specificato nella ISO 261).
- 3)  $lg$  è la lunghezza di avvitamento minima.

**NOTE:**

- Le lunghezze nominali correnti sono definite in funzione delle lunghezze  $ls$  e  $lg$ .
- Categoria A sopra la linea tratteggiata
- Categoria B sotto la linea tratteggiata
- Le filettature M 10x1 e M12x1,5 sono di uso corrente ma non incluse nella ISO 262.
- Le misure tra parentesi si considerano NON PREFERENZIALI.



Materiale		Acciaio	Acciaio inossidabile	Metallo non ferroso
Prescrizioni generali	Norma internazionale	ISO 8992		
Filettatura	Tolleranza	6H		
	Norme internazionali	ISO 724, ISO 965-1		
Proprietà meccaniche	Classe di resistenza	$d \leq 39$ mm: 04, 05 $d > 39$ mm: secondo accordo	$d \leq 24$ mm: A2-035, A4-035 $24$ mm $< d \leq 39$ mm: A2-025, A4-025 $d > 39$ mm: secondo accordo	Materiali specificati nella ISO 8839
	Norme internazionali	$d \leq 39$ mm: ISO 898-6 $d > 39$ mm: secondo accordo	$d \leq 39$ mm: ISO 3506-2 $d > 39$ mm: secondo accordo	
Tolleranze	Categoria	$d \leq 16$ mm: A $d > 16$ mm: B		
	Norma internazionale	ISO 4759-1		
Finitura e/o rivestimento		Come da lavorazione Per i rivestimenti elettrolitici, vedere la ISO 4042. Per i rivestimenti non elettrolitici di lamelle di zinco, vedere la ISO 10683.  Se si desiderano rivestimenti elettrolitici differenti o altri tipi di finiture, devono essere presi accordi tra committente e fornitore.  Per i limiti dei difetti superficiali vedere la ISO 6157-2	Naturale	Naturale Per i rivestimenti elettrolitici, vedere la ISO 4042.
Collaudo		Per le procedure di accettazione, vedere la ISO 3269.		

a) I simboli per la designazione delle classi di resistenza normalizzate nella ISO 898/1 possono anche servire per le filettature maggiori di M 39 a condizione che i prodotti finiti abbiano tutte le caratteristiche relative a tali simboli secondo ISO 898/1.

b) Secondo il valore più piccolo.

## 2) CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma specifica le caratteristiche delle viti a testa esagonale con gambo parzialmente filettato, con filettatura metrica ISO a passo fine, di:

Categoria A per i diametri  $d$  da M 8 a M 24 e lunghezze nominali  $l \leq a$  10d o 150 mm ( secondo il valore più piccolo).

Categoria B: diametri  $d >$  di M 24 e lunghezze nominali  $l >$  di 10d o 150 mm ( secondo il valore più piccolo).

Se fossero richieste prescrizioni particolari aggiuntive a questa norma, si raccomanda di sceglierle tra le normative esistenti ( come indicazione vedere alla sezione Riferimenti ).

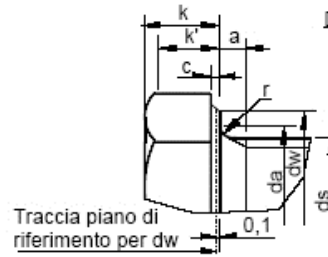
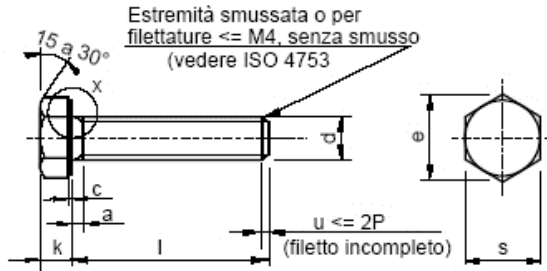
filettatura $d$		M 10	M 12	M 14	M 22	
<b>dw</b>	min	<b>EN</b>	<b>14,63</b>	<b>16,63</b>	<b>19,37</b>	<b>31,71</b>
		UNI	15,6	17,4	20,5	30
<b>e</b>	min	<b>EN</b>	<b>17,77</b>	<b>20,03</b>	<b>23,36</b>	<b>37,72</b>
	min	UNI	18,9	21,1	24,49	35,72
<b>s</b>	max	<b>EN</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>34</b>
		UNI	17	19	22	32
	min	<b>EN</b>	<b>15,73</b>	<b>17,73</b>	<b>20,67</b>	<b>33,38</b>
		UNI	16,73	18,67	21,67	31,61

La tabella qui a fianco evidenzia le differenze dimensionali significative che esistono tra le norme EN e le norme UNI.

## VITI A TESTA ESAGONALE CON GAMBO INTERAMENTE FILETTATO

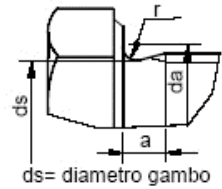
filettatura metrica ISO a passo grosso - **Categorie A e B**  
 estratto **UNI EN ISO 4017** - ex UNI 5739 - DIN 933

Per simboli e  
denominazioni  
vedere  
ISO 225



Dettaglio X

Forma ammessa



Filettature ( $\sigma$ )		M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	
$P^{(1)}$		0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	
a	max. <sup>(2)</sup>	1,05	1,2	1,35	1,5	2,1	2,4	3	
	min.	0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	
c	max.	0,25	0,25	0,25	0,40	0,40	0,50	0,50	
	min.	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	
$d_a$	max.	2	2,6	3,1	3,6	4,7	5,7	6,8	
	min.	2,27	3,07	4,07	4,57	5,88	6,88	8,88	
$d_w$	Categoria A	2,30	2,95	3,95	4,45	5,74	6,74	8,74	
	Categoria B	3,41	4,32	5,45	6,01	7,66	8,79	11,05	
e	min.	3,28	4,18	5,31	5,88	7,50	8,63	10,89	
	nom.	1,1	1,14	1,7	2	2,8	3,5	4	
k	Categoria A	max.	1,225	1,525	1,825	2,125	2,925	3,65	4,15
		min.	0,975	1,275	1,575	1,875	2,675	3,35	3,85
	Categoria B	max.	1,3	1,6	1,9	2,2	3,0	3,74	4,24
		min.	0,9	1,2	1,5	1,8	2,6	3,26	3,76
$k_w^{(3)}$	Categoria A	0,68	0,89	1,10	1,31	1,87	2,35	2,70	
	Categoria B	0,63	0,84	1,05	1,26	1,82	2,28	2,63	
r	min.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,25	
	nom. = max.	3,20	4,00	5,00	5,50	7,00	8,00	10,00	
s	Categoria A	3,02	3,82	4,82	5,32	6,78	7,78	9,78	
	Categoria B	2,90	3,70	4,70	5,20	6,64	7,64	9,64	
Categoria		A		B					
nom.	min.	max.	min.	max.					
2	1,8	2,2	-	-					
3	2,8	3,2	-	-					
4	3,76	4,24	-	-					
5	4,76	5,24	-	-					
6	5,76	6,24	-	-					
8	7,71	8,29	-	-					
10	9,71	10,29	-	-					
12	11,65	12,35	-	-					
16	15,65	16,35	-	-					
20	19,58	20,42	18,95	21,05					
25	24,58	25,42	23,95	26,05					
30	29,58	30,42	28,95	31,05					
35	34,5	35,5	33,75	36,25					
40	39,5	40,5	38,75	41,25					
45	44,5	45,5	43,75	46,25					
50	49,5	50,5	48,75	51,25					
55	54,4	55,6	53,5	56,5					
60	59,4	60,6	58,5	61,5					
65	64,4	65,6	63,5	66,5					
70	69,4	70,6	68,5	71,5					
80	79,4	80,6	78,5	81,5					
90	89,3	90,7	88,25	91,75					
100	99,3	100,7	98,25	101,75					
110	109,3	110,7	108,25	111,75					
120	119,3	120,7	118,25	121,75					
130	129,2	130,8	128	132					
140	139,2	140,8	138	142					
150	149,2	150,8	148	152					
160	-	-	158	162					
180	-	-	178	182					
200	-	-	197,7	202,3					

Flettature ( $\sigma$ )				M8	M10	M12	M16	M20	M24
$f^{(a)}$				1,25	1,5	1,75	2	2,5	3
$a$			max. <sup>b)</sup>	4	4,5	5,3	6	7,5	9
			min.	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3
$c$			max.	0,60	0,60	0,60	0,8	0,8	0,8
			min.	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2
$d_w$			max.	9,2	11,2	13,7	17,7	22,4	26,4
$d_w$	Categoria	A	min.	11,63	14,63	16,63	22,49	28,19	33,61
		B	min.	11,47	14,47	16,47	22	27,7	33,25
$e$	Categoria	A	min.	14,38	17,77	20,03	26,75	33,53	39,38
		B	min.	14,20	17,59	19,85	26,17	32,95	39,55
$k$	Categoria	A	nom.	5,3	6,4	7,5	10	12,5	15
			max.	5,45	6,58	7,68	10,18	12,715	15,215
	Categoria	B	min.	5,15	6,22	7,32	9,82	12,285	14,785
			max.	5,54	6,69	7,79	10,29	12,85	15,35
$k_w^{(c)}$	Categoria	A	min.	5,06	6,11	7,21	9,71	12,15	14,65
		B	min.	3,61	4,35	5,12	6,87	8,6	10,35
$r$			min.	3,54	4,28	5,05	6,8	8,51	10,26
$s$			nom. = max.	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8
	Categoria	A	min.	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36,00
		B	min.	12,73	15,73	17,73	23,67	29,67	35,38
				12,57	15,57	17,57	23,16	29,16	35,00
Categoria									
				A	B				
	nom.	min.	max.	min.	max.				
	2	1,8	2,2	-	-				
	3	2,8	3,2	-	-				
	4	3,76	4,24	-	-				
	5	4,76	5,24	-	-				
	6	5,76	6,24	-	-				
	8	7,71	8,29	-	-				
	10	9,71	10,29	-	-				
	12	11,65	12,35	-	-				
	16	15,65	16,35	-	-				
	20	19,58	20,42	18,95	21,05				
	25	24,58	25,42	23,95	26,05				
	30	29,58	30,42	28,95	31,05				
	35	34,5	35,5	33,75	36,25				
	40	39,5	40,5	38,75	41,25				
	45	44,5	45,5	43,75	46,25				
	50	49,5	50,5	48,75	51,25				
	55	54,4	55,6	53,5	56,5				
	60	59,4	60,6	58,5	61,5				
	65	64,4	65,6	63,5	66,5				
	70	69,4	70,6	68,5	71,5				
	80	79,4	80,6	78,5	81,5				
	90	89,3	90,7	88,25	91,75				
	100	99,3	100,7	98,25	101,75				
	110	109,3	110,7	108,25	111,25				
	120	119,3	120,7	118,25	121,75				
	130	129,2	130,8	128	132				
	140	139,2	140,8	138	142				
	150	149,2	150,8	148	152				
	160	-	-	158	162				
	180	-	-	178	182				
	200	-	-	197,7	202,3				

Filettature ( $d$ )		M30	M36	M42	M48	M56	M64
$P^a$		3,5	4	4,5	5	5,5	6
$a$	max. <sup>b)</sup>	10,5	12	13,5	15	16,5	18
	min.	3,5	4	4,5	5	5,5	6
$c$	max.	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
	min.	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
$d_n$	max.	33,4	39,4	45,6	52,6	63	71
$d_w$	Categoria A min.	-	-	-	-	-	-
	B min.	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
$e$	Categoria A min.	-	-	-	-	-	-
	B min.	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
$k$	nom. max.	18,7	22,5	26	30	35	40
	Categoria A min.	-	-	-	-	-	-
$k_w^{c)}$	Categoria B max.	19,12	22,92	26,42	30,42	35,5	40,5
	A min.	18,28	22,08	25,58	29,58	34,5	39,5
$r$	Categoria A min.	-	-	-	-	-	-
	B min.	12,8	15,46	17,91	20,71	24,15	27,65
$s$	min.	1	1	1,2	1,6	2	2
	nom. = max.	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
$t$	Categoria A min.	-	-	-	-	-	-
	B min.	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8
Categoria		A		B			
		/					
nom.	min.	max.	min.	max.			
2	1,8	2,2	-	-			
3	2,8	3,2	-	-			
4	3,76	4,24	-	-			
5	4,76	5,24	-	-			
6	5,76	6,24	-	-			
8	7,71	8,29	-	-			
10	9,71	10,29	-	-			
12	11,65	12,35	-	-			
16	15,65	16,35	-	-			
20	19,58	20,42	18,95	21,05			
25	24,58	25,42	23,95	26,05			
30	29,58	30,42	28,95	31,05			
35	34,5	35,5	33,75	36,25			
40	39,5	40,5	38,75	41,25			
45	44,5	45,5	43,75	46,25			
50	49,5	50,5	48,75	51,25			
55	54,4	55,6	53,5	56,5			
60	59,4	60,6	58,5	61,5			
65	64,4	65,6	63,5	66,5			
70	69,4	70,6	68,5	71,5			
80	79,4	80,6	78,5	81,5			
90	89,3	90,7	88,25	91,75			
100	99,3	100,7	98,25	101,75			
110	109,3	110,7	108,25	111,75			
120	119,3	120,7	118,25	121,75			
130	129,2	130,8	128	132			
140	139,2	140,8	138	142			
150	149,2	150,8	148	152			
160	-	-	158	162			
180	-	-	178	182			
200	-	-	197,7	202,3			

Nota Lunghezze consentite fra le linee di demarcazione continue in grassetto:  
- categoria A sopra la linea di demarcazione tratteggiata;  
- categoria B sotto detta linea di demarcazione.

a)  $P^a$  il passo della filettatura.  
b) Valori in accordo con  $d_{nom}$  serie normale, della ISO 3508.  
c)  $k_{w, min} = 0,7 k_{w, nom}$ .

### 1) FILETTATURE NON PREFERENZIALI

Filettature ( $d'$ )				M3,5	M14	M18	M22	M27	
$f^{(a)}$				0,6	2	2,5	2,5	3	
$a$			max. <sup>b)</sup>	1,8	6	7,5	7,5	9	
			min.	0,6	2	2,5	2,5	3	
$c$			max.	0,40	0,60	0,8	0,8	0,8	
			min.	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	
$d_g$			max.	4,1	15,7	20,2	24,4	30,4	
$d_w$	Categoria	A	min.	5,07	19,64	25,34	31,71	-	
		B		4,95	19,15	24,85	31,35	38	
$e$	Categoria	A	min.	6,58	23,36	30,14	37,72	-	
		B		6,44	22,78	29,56	37,29	45,2	
$k$	Categoria	A	nom.	2,4	8,8	11,5	14	17	
			max.	2,525	8,98	11,715	14,215	-	
	Categoria	B	min.	2,275	8,62	11,285	13,785	-	
			max.	2,6	9,09	11,85	14,35	17,35	
$k_w^{(c)}$	Categoria	A	min.	1,59	6,03	7,9	9,65	-	
		B		1,54	5,96	7,81	9,56	11,66	
$r$			min.	0,1	0,6	0,6	0,8	1	
$s$	Categoria	A	nom. = max.	6,00	21,00	27,00	34,00	41	
			B	min.	5,82	20,67	26,67	33,38	-
					5,70	20,16	26,16	33,00	40
Categoria									
		A	B						
	nom.	min.	max.	min.	max.				
	8	7,71	8,29	-	-				
	10	9,71	10,29	-	-				
	12	11,65	12,35	-	-				
	16	15,65	16,35	-	-				
	20	19,58	20,42	-	-				
	25	24,58	25,42	-	-				
	30	29,58	30,42	-	-				
	35	34,5	35,5	-	-				
	40	39,5	40,5	38,75	41,25				
	45	44,5	45,5	43,75	46,25				
	50	49,5	50,5	48,75	51,25				
	55	54,4	55,6	53,5	56,5				
	60	59,4	60,6	58,5	61,5				
	65	64,4	65,6	63,5	66,5				
	70	69,4	70,6	68,5	71,5				
	80	79,4	80,6	78,5	81,5				
	90	89,3	90,7	88,25	91,75				
	100	99,3	100,7	98,25	101,75				
	110	109,3	110,7	108,25	111,75				
	120	119,3	120,7	118,25	121,75				
	130	129,2	130,8	128	132				
	140	139,2	140,8	138	142				
	150	149,2	150,8	148	152				
	160	-	-	158	162				
	180	-	-	178	182				
	200	-	-	197,7	202,3				

Filettature ( $d$ )		M33	M39	M45	M52	M60
$p^a$		3,5	4	4,5	5	5,5
$a$	max. <sup>b)</sup>	10,5	12	13,5	15	16,5
	min.	3,5	4	4,5	5	5,5
$c$	max.	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
	min.	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
$d_b^c$	max.	36,4	42,4	48,6	56,6	67
$d_w$	Categoria A min.	-	-	-	-	-
	B min.	46,55	55,86	64,7	74,2	83,41
$e$	Categoria A min.	-	-	-	-	-
	B min.	55,37	66,44	76,95	88,25	99,21
$k$	nom.	21	25	28	33	38
	Categoria A max.	-	-	-	-	-
	B max.	21,42	25,42	28,42	33,5	38,5
	min.	20,58	24,58	27,58	32,5	37,5
$k_w^c$	Categoria A min.	-	-	-	-	-
	B min.	14,41	17,21	19,31	22,75	26,25
$r$	min.	1	1	1,2	1,6	2
$s$	nom. = max.	50	60,0	70,0	80,0	90,0
	Categoria A min.	-	-	-	-	-
	B min.	49	58,8	68,1	78,1	87,8
Categoria		A		B		
nom.	min.	max.	min.	max.		
8	7,71	8,29	-	-		
10	9,71	10,29	-	-		
12	11,65	12,35	-	-		
16	15,65	16,35	-	-		
20	19,58	20,42	-	-		
25	24,58	25,42	-	-		
30	29,58	30,42	-	-		
35	34,5	35,5	-	-		
40	39,5	40,5	38,75	41,25		
45	44,5	45,5	43,75	46,25		
50	49,5	50,5	48,75	51,25		
55	54,4	55,6	53,5	56,5		
60	59,4	60,6	58,5	61,5		
65	64,4	65,6	63,5	66,5		
70	69,4	70,6	68,5	71,5		
80	79,4	80,6	78,5	81,5		
90	89,3	90,7	88,25	91,75		
100	99,3	100,7	98,25	101,75		
110	109,3	110,7	108,25	111,75		
120	119,3	120,7	118,25	121,75		
130	129,2	130,8	128	132		
140	139,2	140,8	138	142		
150	149,2	150,8	148	152		
160	-	-	158	162		
180	-	-	178	182		
200	-	-	197,7	202,3		

Nota Lunghezze correnti fra le linee di demarcazione continue in grassetto:  
- categoria A sopra la linea di demarcazione tratteggiata;  
- categoria B sotto detta linea di demarcazione.

a)  $p$  è il passo della filettatura.  
b) Valori in accordo con  $a_{max}$  serie normale, della ISO 3508.  
c)  $k_{w\ min} = 0,7 k_{min}$

1) Valori in accordo con **a max.**, serie normale, della ISO 3508.

2)  $k'$  min. = 0,7  $k$  min.

**NOTE:**

- Le lunghezze nominali correnti sono quelle tra le linee continue in grassetto.
- Categoria A sopra la linea tratteggiata.
- Categoria B sotto la linea tratteggiata.
- Le misure tra parentesi si considerano NON PREFERENZIALI.

<b>Materiale</b>		Acciaio	Acciaio inossidabile	Metallo non ferroso
<b>Requisiti generali</b>	Norma internazionale	ISO 8992		
<b>Filettatura</b>	Tolleranza	6g		
	Norme internazionali	ISO 724, ISO 965-1		
<b>Proprietà meccaniche</b>	Classe di resistenza <sup>a)</sup>	$d < 3$ mm: secondo accordo $3 \text{ mm} \leq d \leq 39$ mm: 5.8, 8.8, 10.9 $d > 39$ mm: secondo accordo	$d \leq 24$ mm: A2-70, A4-70 $24 \text{ mm} < d \leq 39$ mm: A2-50, A4-50 $d > 39$ mm: secondo accordo	Materiali specificati nella ISO 8839
	Norme internazionali	$d \leq 39$ mm : ISO 898-1 $d < 3$ mm e $d > 39$ mm: secondo accordo	$d \leq 39$ mm: ISO 3506-1 $d > 39$ mm: secondo accordo	
<b>Tolleranze</b>	Categorie	Per $d \leq 24$ mm e $l \leq 10$ d o 150 mm <sup>b)</sup> : A Per $d > 24$ mm o $l > 10$ d o 150 mm <sup>b)</sup> : B		
	Norma internazionale	ISO 4759-1		
<b>Finitura e/o rivestimento</b>		Come da lavorazione Per i rivestimenti elettrolitici, vedere ISO 4042 Per i rivestimenti non elettrolitici di lamelle di zinco, vedere ISO 10683  Se si desiderano rivestimenti elettrolitici differenti o altri tipi di finiture, dovrebbero essere presi accordi tra committente e fornitore.  Per i limiti dei difetti superficiali vedere ISO 6157-1	Naturale	Naturale Per i rivestimenti elettrolitici, vedere ISO 4042
<b>Collaudo</b>		Per le procedure di accettazione, vedere ISO 3269.		
a)	Per le altre classi di resistenza, vedere rispettivamente ISO 898-1 per l'acciaio e ISO 3506-1 per l'acciaio inossidabile.			
b)	Secondo il valore più piccolo.			

a) I simboli per la designazione delle classi di resistenza normalizzate nella ISO 898/1 possono anche servire per le filettature maggiori di M 39 a condizione che i prodotti finiti abbiano tutte le caratteristiche relative a tali simboli secondo ISO 898/1,

b) Secondo il valore più piccolo.

## 2) CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma specifica le caratteristiche delle viti a testa esagonale con gambo interamente filettato, con filettatura metrica ISO a passo grosso, di:

Categoria A per i diametri  $d$  da M 1,6 a M 24 e lunghezze nominali  $l \leq a$  10d o 150 mm ( secondo il valore più piccolo).

Categoria B per i diametri  $d >$  di M 24 a M 64 e lunghezze nominali  $l >$  di 10d o 150 mm ( secondo il valore più piccolo).

Se fossero richieste prescrizioni particolari aggiuntive a questa norma, si raccomanda di sceglierle tra le normative esistenti ( come indicazione vedere alla sezione Riferimenti ).

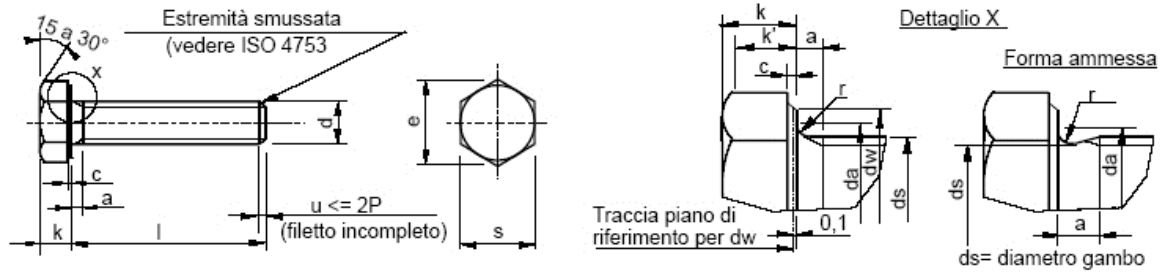
filettatura $d$		M 10	M 12	M 14	M 22	
<b>dw</b>	min	<b>EN</b>	<b>14,63</b>	<b>16,63</b>	<b>19,37</b>	<b>31,71</b>
		UNI	15,6	17,4	20,5	30
<b>e</b>	min	<b>EN</b>	<b>17,77</b>	<b>20,03</b>	<b>23,36</b>	<b>37,72</b>
	min	UNI	18,9	21,1	24,49	35,72
<b>s</b>	max	<b>EN</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>34</b>
		UNI	17	19	22	32
	min	<b>EN</b>	<b>15,73</b>	<b>17,73</b>	<b>20,67</b>	<b>33,38</b>
		UNI	16,73	18,67	21,67	31,61

La tabella qui a fianco evidenzia le differenze dimensionali significative che esistono tra le norme EN e le norme UNI.

## VITI A TESTA ESAGONALE CON GAMBO INTERAMENTE FILETTATO

filettatura metrica ISO a passo fine - **Categorie A e B**  
 estratto **UNI EN ISO 8676** - ex UNI 5740 - DIN 961

Per simboli e  
denominazioni  
vedere  
ISO 225



Filettatura ( $d \times P$ )		M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3	M42 × 3	M48 × 3	M56 × 4	M64 × 4
$a$	max.	3	3	4,5	4,5	4,5	6	6	9	9	9	12	12
	min.	1	1	1,5	1,5	1,5	2	2	3	3	3	4	4
$c$	max.	0,60	0,60	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
	min.	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
$d_s$	max.	9,2	11,2	13,7	17,7	22,4	26,4	33,4	39,4	45,6	52,6	63	71
	min.	11,63	14,63	16,63	22,49	28,19	33,61	-	-	-	-	-	-
$e$	max.	11,47	14,47	16,47	22	27,7	33,25	42,75	51,11	59,95	69,45	78,66	88,16
	min.	14,38	17,77	20,03	26,75	33,53	39,98	-	-	-	-	-	-
$f$	max.	14,20	17,59	19,85	26,17	32,95	39,55	50,85	60,79	71,3	82,6	93,56	104,86
	min.	5,3	6,4	7,5	10	12,5	15	18,7	22,5	26	30	35	40
$k$	max.	5,45	6,58	7,68	10,18	12,715	15,215	-	-	-	-	-	-
	min.	5,15	6,22	7,32	9,82	12,285	14,785	-	-	-	-	-	-
$k_w$	max.	5,54	6,69	7,79	10,29	12,85	15,35	19,12	22,92	26,42	30,42	35,5	40,5
	min.	5,08	6,11	7,21	9,71	12,15	14,65	18,28	22,08	25,58	29,58	34,5	39,5
$k_w^{20}$	max.	3,61	4,35	5,12	6,87	8,6	10,35	-	-	-	-	-	-
	min.	3,54	4,28	5,05	6,8	8,51	10,26	12,8	15,48	17,91	20,71	24,15	27,65
$r$	min.	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1,2	1,6	2	2
	nom. = max.	13,00	16,00	18,00	24,00	30,00	36,00	46	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0
$s$	max.	12,73	15,73	17,73	23,67	29,67	35,38	-	-	-	-	-	-
	min.	12,57	15,57	17,57	23,16	29,16	35,00	45	53,8	63,1	73,1	82,8	92,8

Filettatura ( $d \times P$ )		M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3	M42 × 3	M48 × 3	M56 × 4	M64 × 4
Categoria	A												
	B												
nom.	min.												
	max.												
16	15,65	16,35	-	-									
20	19,58	20,42	-	-									
25	24,58	25,42	-	-									
30	29,58	30,42	-	-									
35	34,5	35,5	-	-									
40	39,5	40,5	38,75	41,25									
45	44,5	45,5	43,75	46,25									
50	49,5	50,5	48,75	51,25									
55	54,4	55,6	53,5	56,5									
60	59,4	60,6	58,5	61,5									
65	64,4	65,6	63,5	66,5									
70	69,4	70,6	68,5	71,5									
80	79,4	80,6	78,5	81,5									
90	89,3	90,7	88,25	91,75									
100	99,3	100,7	98,25	101,75									
110	109,3	110,7	108,25	111,75									
120	119,3	120,7	118,25	121,75									
130	129,2	130,8	128	132									
140	139,2	140,8	138	142									
150	149,2	150,8	148	152									
160	-	-	158	162									



Filettatura ( $d \times P$ )					M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M24 × 2	M30 × 2	M36 × 3	M42 × 3	M48 × 3	M56 × 4	M64 × 4
Categoria																
					A					B						
nom.	min.	max.	min.	max.												
180	-	-	178	182												
200	-	-	197,7	202,3												
220	-	-	217,7	222,3												
240	-	-	237,7	242,3												
260	-	-	257,4	262,6												
280	-	-	277,4	282,6												
300	-	-	297,4	302,6												
320	-	-	317,15	322,85												
340	-	-	337,15	342,85												
360	-	-	357,15	362,85												
380	-	-	377,15	382,85												
400	-	-	397,15	402,85												
420	-	-	416,85	423,15												
440	-	-	436,85	443,15												
460	-	-	456,85	463,15												
480	-	-	476,85	483,15												
500	-	-	496,85	503,15												

a)  $k_{wmin} = 0,7 k_{wmax}$   
b) Le lunghezze nominali correnti sono quelle comprese fra le linee di demarcazione continue in grassetto:  
- per la categoria A, sopra la linea di demarcazione tratteggiata;  
- per la categoria B, sotto questa linea di demarcazione.

## 1) FILETTATURE NON PREFERENZIALI

Filettatura ( $d \times P$ )			M10 × 1,25	M12 × 1,25	M14 × 1,5	M18 × 1,5	M20 × 2	M22 × 1,5	M27 × 2	M33 × 2	M39 × 3	M45 × 3	M52 × 4	M60 × 4
$a$		max.	4	4	4,5	4,5	6	4,5	6	6	9	9	12	12
		min.	1,25	1,25	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2	3	3	4
$c$		max.	0,60	0,60	0,60	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
		min.	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
$d_s$		max.	11,2	13,7	15,7	20,2	22,4	24,4	30,4	36,4	42,4	48,6	56,6	67
$d_w$	Categoria	A	min.	14,63	16,63	19,64	25,34	28,19	31,71	-	-	-	-	-
		B	14,47	16,47	19,15	24,85	27,7	31,35	38	46,55	55,86	64,7	74,2	83,41
$e$	Categoria	A	min.	17,77	20,03	23,36	30,14	33,53	37,72	-	-	-	-	-
		B	17,59	19,85	22,78	29,56	32,95	37,29	45,2	55,37	66,44	78,95	88,25	99,21
$k$	Categoria	nom.	6,4	7,5	8,8	11,5	12,5	14,00	17	21	25	28	33	38
		max.	6,58	7,66	8,96	11,715	12,715	14,215	-	-	-	-	-	-
	A	min.	6,22	7,32	8,62	11,285	12,285	13,785	-	-	-	-	-	-
	B	min.	6,09	7,19	8,09	11,85	12,85	14,35	17,35	21,42	25,42	28,42	33,5	38,5
$k_w^{aj}$	Categoria	A	min.	4,35	5,12	6,03	7,9	8,6	9,65	-	-	-	-	-
		B	4,28	5,05	5,96	7,81	8,51	9,56	11,66	14,41	17,21	19,31	22,75	26,25
$r$		min.	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1	1	1	1,2	1,6	2
$s$	Categoria	nom. = max.	16,00	18,00	21,00	27,00	30,00	34,00	41	50	60,0	70,0	80,0	90,0
		A	min.	15,73	17,73	20,67	26,67	29,67	33,38	-	-	-	-	-
		B	15,57	17,57	20,16	26,16	29,16	33,00	40	49	58,8	68,1	78,1	87,8

Filettatura ( $d \times P$ )					M10 × 1,25	M12 × 1,25	M14 × 1,5	M18 × 1,5	M20 × 2	M22 × 1,5	M27 × 2	M33 × 2	M39 × 3	M45 × 3	M52 × 4	M60 × 4
Categoria																
nom.	min.	max.	min.	max.												
20	19,58	20,42	-	-												
25	24,58	25,42	-	-												
30	29,58	30,42	-	-												
35	34,5	35,5	-	-												
40	39,5	40,5	-	-												
45	44,5	45,5	-	-												
50	49,5	50,5	-	-												
55	54,4	55,6	53,5	56,5												
60	59,4	60,6	58,5	61,5												
65	64,4	65,6	63,5	66,5												
70	69,4	70,6	68,5	71,5												
80	79,4	80,6	78,5	81,5												
90	89,3	90,7	88,25	91,75												
100	99,3	100,7	98,25	101,75												
110	109,3	110,7	108,25	111,75												
120	119,3	120,7	118,25	121,75												
130	129,2	130,8	128	132												
140	139,2	140,8	138	142												
150	149,2	150,8	148	152												
160	-	-	158	162												
180	-	-	178	182												

Filettatura ( $d \times P$ )					M10 × 1,25	M12 × 1,25	M14 × 1,5	M18 × 1,5	M20 × 2	M22 × 1,5	M27 × 2	M33 × 2	M39 × 3	M45 × 3	M52 × 4	M60 × 4
Categoria																
nom.	min.	max.	min.	max.												
200	-	-	197,7	202,3												
220	-	-	217,7	222,3												
240	-	-	237,7	242,3												
260	-	-	257,4	262,6												
280	-	-	277,4	282,6												
300	-	-	297,4	302,6												
320	-	-	317,15	322,85												
340	-	-	337,15	342,85												
360	-	-	357,15	362,85												
380	-	-	377,15	382,85												
400	-	-	397,15	402,85												
420	-	-	416,85	423,15												
440	-	-	436,85	443,15												
460	-	-	456,85	463,15												
480	-	-	476,85	483,15												
500	-	-	496,85	503,15												

a)  $K'_{min} = 0,7 K'_{max}$   
b) Le lunghezze nominali correnti sono quelle comprese fra le linee di demarcazione continue in grassetto:  
- per la categoria A, sopra la linea di demarcazione tratteggiata;  
- per la categoria B, sotto questa linea di demarcazione.

1)  $K'_{min} = 0,7 K'_{max}$ ,

**NOTE:**

- Le lunghezze nominali correnti sono quelle tra le linee continue in grassetto.
- Categoria A sopra la linea tratteggiata.
- Categoria B sotto la linea tratteggiata.
- Le filettature M 10x1 e M12x1,5 sono di uso corrente ma non incluse nella ISO 262.
- Le misure tra parentesi si considerano NON PREFERENZIALI.

Materiale		Acciaio	Acciaio inossidabile	Metallo non ferroso
Requisiti generali	Norma internazionale	ISO 8992		
Filettatura	Tolleranza	6g		
	Norme internazionali	ISO 724, ISO 965-1		
Proprietà meccaniche	Classe di resistenza <sup>a)</sup>	$d \leq 39$ mm: 5.6, 8.8, 10.9 $d > 39$ mm: secondo accordo	$d \leq 24$ mm: A2-70, A4-70 $24 \text{ mm} < d \leq 39$ mm: A2-50, A4-50 $d > 39$ mm: secondo accordo	Materiali specificati nella ISO 8839
	Norme internazionali	$d \leq 39$ mm: ISO 898-1 $d > 39$ mm: secondo accordo	$d \leq 39$ mm: ISO 3506-1 $d > 39$ mm: secondo accordo	
Tolleranze	Categoria	Per $d \leq 24$ mm e $l \leq 10 d$ o $150$ mm <sup>b)</sup> : A Per $d > 24$ mm o $l > 10 d$ o $150$ mm <sup>b)</sup> : B		
	Norma internazionale	ISO 4759-1		
Finitura e/o rivestimento		Come da lavorazione I requisiti per i rivestimenti elettrolitici sono riportati nella ISO 4042 I requisiti per i rivestimenti non elettrolitici di lamelle di zinco sono riportati nella ISO 10883 Se si desiderano requisiti per i rivestimenti elettrolitici differenti o se occorrono requisiti per altre finiture, questi dovrebbero essere negoziati tra committente e fornitore. I limiti per i difetti superficiali sono riportati nella ISO 6157-2	Naturale	Naturale I requisiti per i rivestimenti elettrolitici sono riportati nella ISO 4042
Collaudo		Per la procedura di accettazione, vedere ISO 3269.		
a)	Per altre classi di resistenza vedere rispettivamente ISO 898-1 per l'acciaio e ISO 3506 per l'acciaio inossidabile.			
b)	Secondo il valore più piccolo.			

a) I simboli per la designazione delle classi di resistenza normalizzate nella ISO 898/1 possono anche servire per le filettature maggiori di M 39 a condizione che i prodotti finiti abbiano tutte le caratteristiche relative a tali simboli secondo ISO 898/1.

b) Secondo il valore più piccolo.

## 2) CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma specifica le caratteristiche delle viti a testa esagonale con gambo interamente filettato, con filettatura metrica ISO a passo fine, di:

Categoria A per i diametri  $d$  da M 8 a M 24 e lunghezze nominali  $l \leq a$  10d o 150 mm ( secondo il valore più piccolo).

Categoria B per i diametri  $d >$  di M 24 e lunghezze nominali  $l >$  di 10d o 150 mm ( secondo il valore più piccolo).

Se fossero richieste prescrizioni particolari aggiuntive a questa norma, si raccomanda di sceglierle tra le normative esistenti ( come indicazione vedere alla sezione Riferimenti ).

filettatura $d$		M 10	M 12	M 14	M 22	
$d_w$	min	EN	14,63	16,63	19,37	31,71
		UNI	15,6	17,4	20,5	30
$e$	min	EN	17,77	20,03	23,36	37,72
	min	UNI	18,9	21,1	24,49	35,72
$s$	max	EN	16	18	21	34
		UNI	17	19	22	32
	min	EN	15,73	17,73	20,67	33,38
		UNI	16,73	18,67	21,67	31,61

La tabella qui a fianco evidenzia le differenze dimensionali significative che esistono tra le norme EN e le norme UNI.