

六角穴付きボルト規格表 ... 前頁続き M20~M64 JIS B 1176-2014 -抜粋-



規格表 JIS B 1176-2014 -抜粋- 並ねじ

単位: mm

ねじの呼び (d)	M20	(M22)●	M24	(M27)●	M30	(M33)●	M36	(M39)●	M42	(M45)●	M48	(M52)●	M56	M64																		
p	ピッチ	2.5	2.5	3	3	3.5	3.5	4	4	4.5	4.5	5	5	5.5	6																	
b※1	参考	52	56	60	66	72	78	84	90	96	102	108	116	124	140																	
dk	最大※2	30.00	33	36.00	40	45.00	50	54.00	58	63.00	68	72.00	78	84.00	96.00																	
	最小※3	30.33	33.39	36.39	40.39	45.39	50.39	54.46	58.46	63.46	68.46	72.46	78.46	84.54	96.54																	
da	最大	29.67	32.61	35.61	39.61	44.61	49.61	53.54	57.54	62.54	67.54	71.54	77.54	83.46	95.46																	
	最小	22.4	24.4	26.4	30.4	33.4	36.4	39.4	42.4	45.6	48.6	52.6	56.6	63	71																	
ds	最大	20.00	22	24.00	27	30.00	33	36.00	39	42.00	45	48.00	52	56.00	64.00																	
	最小	19.67	21.67	23.67	26.67	29.67	32.61	35.61	38.61	41.61	44.61	47.61	51.54	55.54	63.54																	
e	最小	19.437	19.44	21.734	21.73	25.154	27.43	30.854	30.85	36.571	36.57	41.131	41.13	46.831	52.531																	
df	最大	2.04	2.04	2.04	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	3.06	3.06	3.91	3.91	5.95	5.95																	
	最小	20.00	22	24.00	27	30.00	33	36.00	39	42.00	45	48.00	52	56.00	64.00																	
k	最大	19.48	21.48	23.48	26.48	29.48	32.38	35.38	38.38	41.38	44.38	47.38	51.26	55.26	63.26																	
	最小	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1	1	1.2	1.2	1.6	1.6	2	2																	
s	呼び	17	17	19	19	22	24	27	27	32	32	36	36	41	46																	
	最大	17.23	17.230	19.275	19.275	22.275	24.275	27.275	27.275	32.33	32.330	36.33	36.330	41.33	46.33																	
	最小	17.05	17.050	19.065	19.065	22.065	24.065	27.065	27.065	32.08	32.080	36.08	36.080	41.08	46.08																	
t	最小	10	11	12	13.5	15.5	16.5	19	20	24	23	28	26	34	38																	
v	最大	2	2.2	2.4	2.7	3	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.2	5.6	6.4																	
dw	最小	28.87	31.81	34.81	38.61	43.61	48.61	52.54	56.34	61.34	66.34	70.34	76.34	82.26	94.26																	
w	最小	8.6	9.5	10.4	12.1	13.1	15.0	15.3	17.2	16.3	20.0	17.5	23.5	19	22																	
首下長さ (ℓ)※4	ℓs 及び ℓg																															
呼び長さ	最小	最大	ℓs	ℓg	ℓs	ℓg	ℓs	ℓg	ℓs	ℓg	ℓs	ℓg	ℓs	ℓg	ℓs	ℓg	ℓs	ℓg														
30	29.58	30.42																														
35	34.5	35.5																														
40	39.5	40.5																														
45	44.5	45.5	全																													
50	49.5	50.5																														
55	54.4	55.6																														
60	59.4	60.6																														
65	64.4	65.6																														
70	69.4	70.6																														
80	79.4	80.6	15.5	28	11.5	24																										
90	89.3	90.7	25.5	38	21.5	34	15	30	9	24																						
100	99.3	100.7	35.5	48	31.5	44	25	40	19	34																						
110	109.3	110.7	45.5	58	41.5	54	35	50	29	44	20.5	38	14.5	32																		
120	119.3	120.7	55.5	68	51.5	64	45	60	39	54	30.5	48	24.5	42	16	36	10	30														
130	129.2	130.8	65.5	78	61.5	74	55	70	49	64	40.5	58	34.5	52	26	46	20	40														
140	139.2	140.8	75.5	88	71.5	84	65	80	59	74	50.5	68	44.5	62	36	56	30	50	21.5	44	15.5	38										
150	149.2	150.8	85.5	98	81.5	94	75	90	69	84	60.5	78	54.5	72	46	66	40	60	31.5	54	25.5	48										
160	159.2	160.8	95.5	108	91.5	104	85	100	79	94	70.5	88	64.5	82	56	76	50	70	41.5	64	35.5	58	27	52	19	44						
180	179.2	180.8	115.5	128	111.5	124	105	120	99	114	90.5	108	84.5	102	76	96	70	90	61.5	84	55.5	78	47	72	39	64	28.5	56				
200※6	199.1	200.9	135.5	148	131.5	144	125	140	119	134	110.5	128	104.5	122	96	116	90	110	81.5	104	75.5	98	67	92	59	84	48.5	76	30	60		
220※6	219.1	220.9											139	154					110	130	101.5	124	95.5	118	87	112	79	104	68.5	96	50	80
240※6	239.1	240.9											159	174					130	150	121.5	144	115.5	138	107	132	99	124	88.5	116	70	100
260※6	259.0	261.0											179	194					150	170	141.5	164	135.5	158	127	152	119	144	108.5	136	90	120
280※6	279.0	281.0											199	214					170	190	161.5	184	155.5	178	147	172	139	164	128.5	156	110	140
300※6	299.0	301.0											219	234					190	210	181.5	204	175.5	198	167	192	159	184	148.5	176	130	160

※1~※4は、前頁参照

※6 ねじの呼び (d) に○印をつけたサイズの呼び長さの公差域は記載数値より、最小で-0.05、最大で+0.05

六角穴付きボルト (並目ねじ) の製品仕様 -抜粋-

材 料	鋼	ステンレス鋼	非鉄金属
一般要求事項	適用規格	JIS B 1099	
ねじ	公差域クラス	強度区分 12.9 は 5g 6g : 他の強度区分は 6g	
	適用規格	JIS B 0205-2, JIS B 0209-2, JIS B 0209-3	
機械的性質	強度区分	d<3mm : 受渡当事者間の協定による 3mm≤d≤39mm : 8.8, 10.9, 12.9 d>39mm : 受渡当事者間の協定による	d≤24mm : A2-70 a), A3-70, A4-70, A5-70 24mm<d≤39mm : A2-50 b), A3-50, A4-50, A5-50 d>39mm : 受渡当事者間の協定による
	適用規格	JIS B 1051	JIS B 1054-1
公差	部品等級	A	
	適用規格	JIS B 1021	
仕上げ	製造された状態	製造された状態	
	電気めっきの要求がある場合は、JIS B 1044 による。 非電解処理による亜鉛フレーク皮膜の要求がある場合は、JIS B 1046 による。	電気めっきの要求がある場合は、 JIS B 1044 による	

- a) 棒材から削り出しで造られる呼び径 d=12mm以下のステンレス鋼ボルトは、A1-70 としてもよいが、製品の表示は、その鋼種区分・強度区分に沿って行う。
b) 棒材から削り出しで造られるステンレス鋼ボルトは、A1-50 としてもよいが、製品の表示は、その鋼種区分・強度区分に沿って行う。

六角穴付きボルト 在庫表(生地)及び重量表 ... M1.6~M18



在庫範囲及び重量 (参考)

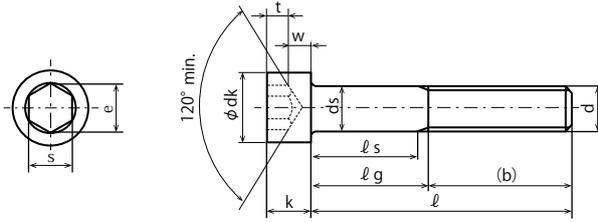
単位:g(約)

ねじの呼び (d)	M1.6	M2	M2.5	M2.6	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	
ねじピッチ (p)	0.35	0.4	0.45	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	
ねじ長さ (b)(参考)	15	16	17	11	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	
頭部径 (dk)	3.0	3.8	4.5	4.5	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	
頭部高さ (k)	1.6	2	2.5	2.6	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	
六角穴径 (S)	1.5	1.5	2	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	14	
首 下 長 寸 ()	2.5	0.085													
	3	0.090	0.155		0.63										
	4	0.100	0.175	0.345	0.350	0.65	1.35								
	5	0.110	0.195	0.375	0.380	0.67	1.43	1.95	3.78						
	6	0.120	0.215	0.405	0.410	0.71	1.50	2.20	3.96						
	8	0.140	0.255	0.465	0.470	0.80	1.65	2.45	4.33	9.70					
	10	0.160	0.295	0.525	0.530	0.88	1.80	2.70	4.70	10.3	17.9				
	12	0.180	0.355	0.585	0.590	0.96	1.95	2.95	5.07	10.9	18.9				
	14					1.07	2.10	3.20	5.41	11.5	19.9				
	15				0.680	1.15	2.17	3.33	5.58	11.8	20.4	28.5			
	16	0.220	0.415	0.705		1.16	2.25	3.45	5.75	12.1	20.9	29.2			
	18					1.28	2.45	3.73	6.14	12.7	21.9	30.7			
	20		0.495	0.825		1.36	2.65	4.01	6.53	13.4	22.9	32.1	43.0	64.8	
	22					1.54	2.85	4.32	6.95	14.2	24.1	33.5			
	25			0.975		1.61	3.15	4.78	7.59	15.0	25.4	35.7	48.0	71.3	
	28								7.87	16.1	26.9				
	30					1.86	3.65	5.55	8.30	16.9	27.9	39.3	53.0	77.8	114
	32									17.7					
	35					2.25	4.15	6.32	9.91	18.9	30.4	42.9	58.0	84.4	123
	40					2.53	4.65	7.09	11.0	20.9	32.9	46.5	63.0	91.0	131
	45					2.80	5.15	7.86	12.1	22.9	36.1	50.1	68.0	97.6	140
	50					3.08	5.65	8.63	13.2	24.9	39.3	54.5	73.0	106	150
	55					3.35	6.15	9.40	14.3	26.9	42.5	58.9	78.0	114	160
	60					3.63	6.65	10.2	15.4	28.9	45.7	63.4	84.0	122	170
	65					3.90	7.15	10.9	16.5	31.0	48.9	67.8	90.0	130	180
	70					4.18	7.65	11.7	17.6	33.0	52.1	71.3	96.0	138	190
	75					4.52	8.15	12.5	18.7	35.0	55.3	75.8	102	146	200
	80						8.65	13.3	19.8	37.0	58.5	80.2	108	154	210
	85						9.15	14.0	20.9	38.8	61.7	84.7	114	162	220
	90						9.65	14.8	22.0	40.7	64.9	89.1	120	170	230
	95														
	100						10.1	15.6	23.1	42.7	68.1	93.6	126	178	240
	105						10.6	16.3	24.2	44.6	71.2	98.0	132	186	250
	110						11.1	17.1	25.3	46.6	74.0	103	138	194	260
	115						11.6	17.9	26.4	48.5	76.9	107	144	202	270
	120						12.1	18.6	27.5	50.5	79.7	112	150	210	280
	125						12.6	19.4	28.6	52.4	82.5	116	156	218	290
	130						13.1	20.2	29.7	54.4	85.5	121	162	226	300
	135						13.6	21.0	30.8	56.3	88.4	126	168	234	310
	140							21.7	31.9	58.3	91.4	131	174	242	319
145						14.6	22.5	33.0	60.2	94.3	136	180	250	328	
150							23.3	34.1	62.2	97.5	141	189	258	337	
155							24.0	35.2	64.2	101	145	197	266	346	
160										104	150	206	274		
165							25.6	37.4	68.1	107	154	214	282	368	
170										110	159		291		
175							27.1	39.6	72.0	114	163	226	299		
180										117	168		308		
185							28.7	41.8	75.9	120	172	238	316		
190											176		324		
195							30.2	44.0	79.9	126	181	250	332		
200											185		340		
210							31.7	46.2	83.8	132	189	262	348		
220							33.3	48.4	87.8	138	198		364		
230							34.8	50.6	91.7	144	207		379		
240							36.4	52.8	95.7	151	216		395		
250							38.0	55.0	99.6	157	225		411		
260							39.4	57.2	104	163	234		427		
270										169	243		443		
280											252		459		
290											261		474		
300											270		490		
310											279		505		
320											288		521		
330											297		536		
340											306		552		
350											315		567		
360											324		583		
370													598		
380													614		
390													629		
400													645		
													660		

太枠内で重量が記載されているサイズが在庫範囲です。
網掛けのサイズは全ねじ範囲 (重量欄に※印が付くサイズは、メーカーにより半ねじがあります)

2
六角穴付き・プラグ・スパナ

六角穴付きボルト 在庫表(生地)及び重量表 … 前頁続き M20~M64



仕様	
材質	構造用合金鋼 SCM435,440
強度区分	12.9(M20迄) 10.9(M22以上)
硬度	HRC39~44 HRC32~39
ねじ精度	5g6g 6g
部品等級	A
表面処理	黒色酸化被膜

在庫範囲及び重量 (参考)

単位:g(約)

ねじの呼び (d)	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52	M56	M64	
ピッチ (p)	2.5	2.5	3	3	3.5	3.5	4	4	4.5	4.5	5	5	5.5	6	
ねじ長さ (b)(参考)	52	56	60	66	72	78	84	90	96	102	108	116	124	140	
頭部径 (dk)	30	33	36	40	45	50	54	58	63	68	72	78	84	96	
頭部高さ (k)	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52	56	64	
六角穴径 (S)	17	17	19	19	22	24	27	27	32	32	36	36	41	46	
首 下 長 寸 (mm)	30	128	193	240											
	35	139	206	255											
	40	150	219	270											
	45	161	231	285	398	500									
	50	172	244	300	417	527		830							
	55	183	259	316	436	554		870							
	60	194	274	330	455	581	777	910		1,370					
	65	205	289	345	478	608		950	1,206	1,420					
	70	216	304	363	500	635	834	990	1,247	1,470		2,040			
	75	223	319	381	523	663		1,030	1,287						
	80	241	334	399	545	690	890	1,070	1,328	1,580	1,950	2,180		3,340	
	85	254	349	417	568	718		1,110	1,369	1,634	2,010	2,250			
	90	266	364	435	590	745	966	1,150	1,416	1,680	2,060	2,320	2,980	3,530	5,220
	95	279	379	453	613	773		1,190	1,460	1,734		2,390			
	100	291	394	471	635	800	1,033	1,230	1,510	1,790	2,175	2,460	3,125	3,720	5,470
	105	304	409	489	658	828									
	110	316	424	507	680	855	1,101	1,310	1,603	1,890	2,300	2,600	3,270	3,920	5,730
	115	329	439	525	703	883		1,350		*1,945	2,670				
	120	341	453	543	725	910	1,168	1,390	1,697	*2,000	2,425	2,740	3,415	4,110	5,980
	125	354	467	561	746	938		1,430		*2,055	2,810				
	130	366	480	579	766	965	1,230	1,470	1,791	*2,100	2,540	2,880	3,575	4,300	6,230
	135	379	495	597											
	140	391	510	615	811	1,020	1,297	1,550	1,885	2,210	2,665	*3,020	3,740	4,490	6,490
	145	404	525	633											
	150	416	540	651	856	1,080	1,364	1,630	1,978	2,320	2,790	*3,160	3,905	4,680	6,740
	155	429													
	160	441	570	687	901	1,130	1,431	1,710	2,062	2,420	2,915	3,300	4,075	4,880	6,900
	165	454													
170	466	600	723	946	1,185	1,498	1,790	2,153	2,530	3,040	3,445	4,240			
175	479														
180	491	630	759	991	1,240	1,565	1,870	2,243	2,640	3,165	3,590	4,405	5,270	7,250	
185	504														
190	516	660	795	1,036	1,295	1,633	1,950	2,337	2,750	3,290	3,730	4,570			
195	529														
200	541	689	831	1,081	1,350	1,700	2,030	2,431	2,860	3,415	3,870	4,740	5,650	7,750	
210	566	719	867	1,122	1,405	1,761	2,110	2,514	2,970	3,540	4,010	4,890			
220	591	749	903	1,162	1,460	1,822	2,190	2,596	3,080	3,645	4,150	5,045	6,040	8,250	
230	616	779	939	1,207	1,515	1,889	2,270	2,690	3,190	3,770	4,290	5,210			
240	641	809	975	1,252	1,570	1,956	2,350	2,784	3,300	3,895	4,430	5,380	6,420	8,750	
250	666	839	1,011	1,297	1,625	2,023	2,430	2,878	3,410	4,020	4,570	5,545			
260	691	868	1,047	1,342	1,680	2,090	2,510	2,972	3,520	4,145	4,710	5,710	6,810	9,260	
270	716	898	1,083	1,387	1,735	2,157	2,590	3,066	3,630	4,270	4,850	5,875			
280	741	928	1,119	1,432	1,790	2,224	2,670	3,159	3,740	4,395	4,990	6,045	7,200	9,760	
290	766	958	1,155	1,477	1,845	2,292	2,750	3,253	3,850	4,520	5,130	6,210			
300	791	988	1,191	1,522	1,900	2,359	2,830	3,347	3,960	4,645	5,270	6,380	7,580	10,300	
310	816		1,227		1,955		2,910		4,070		5,410				
320	841		1,263		2,010		2,990		4,180		5,550				
330	866		1,299		2,065		3,070		4,290		5,690				
340	891		1,335		2,120		3,150		4,400		5,830				
350	916		1,371		2,175		3,230		4,510		5,970				
360	941		1,407		2,230		3,310		4,620		6,110				
370	966		1,443		2,285		3,390		4,730		6,250				
380	991		1,479		2,340		3,470		4,840		6,390				
390	1,016		1,515		2,395		3,550		4,950		6,530				
400	1,040		1,551		2,450		3,630		5,060		6,670				

重量表は、JIS規格書「附属書A(参考)鋼製ボルトの質量」概略質量より、また掲載のないものは実測による平均値および計算値、又は参考資料より引用。メーカーによりねじ長さに多少の長短と重量のバラツキがあります。

各種六角穴付きボルトの在庫掲載は、以下のページを参照

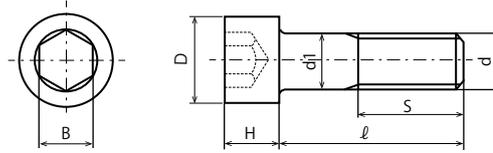
全ねじ・アルミニウム・細目…P=64
 めっき付き(強度区分10.9)…P=65
 ステンレス(304系、316L)…P=66
 超強度14.9…P=68

SUS304CUN…P=27,28
 BUMAX各種…P=34,35,39
 SDC…P=44
 アロイ各種…P=50,51

チタン…P=55
 Unbrako…P=70,71
 低頭、小頭各種…P=82,83,84
 ガス抜き穴付き…P=44,66

樹脂製品取扱一覧…P=270

六角穴付きボルト在庫表 ... ウィット(生地)



規格寸法及び在庫範囲 生地 (黒色酸化被膜)

単位: mm

ねじの呼び (d)	山数	胴径 (d1)	頭部寸法			首 下 長 さ (ℓ)																			
			外径 (D)	高さ (H)	六角穴 (B)	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	
W1/4	20	6.35	10	6.5	5	全	〃	〃	〃	〃	〃														
W5/16	18	7.94	13	8	6			全	-	全	〃	〃													
W3/8	16	9.52	14	10	8			全	-	全	〃	〃	〃	30	〃	〃	〃	〃							
W7/16	14	11.11	16	11	8																				
W1/2	12	12.7	18	12.5	10					全	〃	〃	〃	〃	〃	〃	35	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
W5/8	11	15.88	24	16	14					全	〃	〃	〃	〃	〃	〃	38	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
W3/4	10	19.05	27	19	14																				
W7/8	9	22.22	30	22	17																				
W1	8	25.4	34	25	17																				

太枠内は在庫範囲、表内の全は全ねじ、数字はねじ長さ(S)です。(メーカーにより多少の長短があります)
ウィット規格は廃止されておりますので、参考規格として下さい。今後、ウィットサイズは在庫範囲を縮小しますので、在庫の確認をお願いします。

六角穴付きボルト在庫表 ... 鉄:全ねじ(生地 / ユニクロ) 細目(生地 / ユニクロ) アルミニウム

1) <全ねじ> 生地 / ユニクロ

単位: mm

ねじの呼び (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
ピッチ (p)	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
頭部外径 (dk)	5.5	7	8.5	10	13	16	18	24	30
頭部高さ (k)	3	4	5	6	8	10	12	16	20
六角穴 (S)	2.5	3	4	5	6	8	10	14	17
首 下 長 さ (ℓ)	25	●							
	30	●	●	● ○					
	35	●	●	● ○	● ○				
	40	●	●	● ○	● ○	● ○			
	45		●	● ○	● ○	● ○	● ○		
	50		●	● ○	● ○	● ○	● ○		
	55			● ○	● ○	● ○	● ○		
	60			● ○	● ○	● ○	● ○		
	65			● ○	● ○	● ○	● ○	●	
	70			● ○	● ○	● ○	● ○	●	
	75			● ○	● ○	● ○	● ○	●	●
	80			● ○	● ○	● ○	● ○	●	●
	85			●	●	●	●	●	
	90			● ○	● ○	● ○	● ○	●	●
	95			●	●	●	●	●	
100			● ○	● ○	● ○	● ○	●	●	
110					●	●	●	●	
120					●	●	●	●	
130					●	●	●	●	
140					●	●	●	●	
150					●	●	●	●	

●=生地 ○=ユニクロ

3) <アルミニウム> 材質: A5056 (アルマイト処理 白)

単位: mm

ねじの呼び (d)	ピッチ (p)	頭部 外径 (dk)	頭部 高さ (H)	六角穴 (S)	首下長さ (ℓ)								
					6	8	10	12	15	20	25	30	
M 3	0.5	5.5	3	2.5	○	○	○	○	○				
M 4	0.7	7	4	3		○	○	○	○				
M 5	0.8	8.5	5	4		○	○	○	○				
M 6	1	10	6	5			○	○	○	○			
M 8	1.25	13	8	6				○	○	○	○		

すべて全ねじ。
※アルミニウムの材質及び特性については、P=12ページを参照

電気亜鉛めっき仕様	
材 料	SCM435
強 度 区 分	10.9
硬 度	HRC32 ~ 39
ね じ 精 度	6g又は2級

※水素脆性対策としてベーキング処理を施す。
強度区分12.9のボルトには、電気亜鉛めっきを行っては行けない。遅れ破壊の原因となります。
P=18参照

2) <細目> 生地 / ユニクロ

単位: mm

ねじの呼び (d)	M10	M12	M16	
ピッチ (p)	1.25	1.25	1.5	
頭部外径 (dk)	16	18	24	
頭部高さ (k)	10	12	16	
六角穴 (S)	8	10	14	
首 下 長 さ (ℓ)	15	● ○		
	20	● ○	●	
	25	● ○	● ○	●
	30	● ○	● ○	●
	35	● ○	● ○	●
	40	● ○	● ○	●
	45	● ○	● ○	●
	50	● ○	● ○	●
	55	● ○	● ○	●
	60	● ○	● ○	●
	65	● ○	● ○	●
70	● ○	● ○	●	
75	● ○	●	●	
80	● ○	●	●	
85	● ○	●	●	
90	● ○	●	●	
95	○			
100	● ○	●	●	

●=生地 ○=ユニクロ
網掛けサイズは全ねじです。

六角穴付きボルト在庫表 …各種めっき

ユニクロ / クロメート / 三価クロメート
クロアエン / 三価ブラック / ニッケル



1) 在庫表 ユニクロ / クロメート / 三価クロメート

単位: mm

ねじの呼び (d)	M2	M2.5	M2.6	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
ピッチ (p)	0.4	0.45	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5
頭部外径 (dk)	3.8	4.5	4.5	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	30
頭部高さ (k)	2	2.5	2.6	3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
六角穴 (S)	1.5	2	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	17
首 下 長 さ (ℓ)	3	○●	○●	○●									
	4	○●□	○●□	○●□	○●								
	5	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□							
	6	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□						
	8	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□					
	10	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□				
	12	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□			
	14	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□			
	15	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□		
	16	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□		
	18	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□		
	20	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
	22				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□		
	25				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
	30				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□
	35				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□
	40				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□
	45				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□
	50				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□
	55				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□
60				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
65				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
70				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
75				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
80				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
85				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
90				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
100				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
110				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
120				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
130				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
140				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	
150				○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	○●□	

○=ユニクロ ●=クロメート □=三価クロメート ※網掛けサイズは全ねじです。

2) 在庫表 クロアエン / 三価ブラック / ニッケル

単位: mm

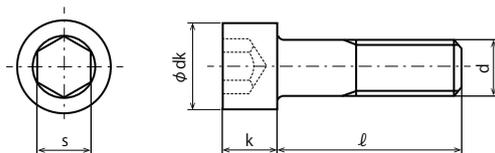
ねじの呼び (d)	M2	M2.5	M2.6	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
ピッチ (p)	0.4	0.45	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2
頭部外径 (dk)	3.8	4.5	4.5	5.5	7	8.5	10	13	16	18	24
頭部高さ (k)	2	2.5	2.6	3	4	5	6	8	10	12	16
六角穴 (S)	1.5	2	2	2.5	3	4	5	6	8	10	14
首 下 長 さ (ℓ)	3	●	●	●							
	4	●	●	●	●	●					
	5	●	●	●	●○□	●	●				
	6	●	●	●	●○□	●○□	●○□				
	8	●	●	●	●○□	●○□	●○□	●○□			
	10	●	●	●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□		
	12	●	●	●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□		
	14	●	●	●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□		
	15	●	●	●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●
	16	●	●	●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	
	18	●	●	●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	
	20	●	●	●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□
	22				●	●	●	●			
	25				●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□
	30				●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□
	35				●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□
	40				●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□
	45				●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□
	50				●	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□	●○□
	55					●	●	●	●	●	●
60					●	●	●	●	●	●	
65					●	●	●	●	●	●	
70					●	●	●	●	●	●	
75					●	●	●	●	●	●	
80						●	●	●	●	●	
85						●	●	●	●	●	
90						●	●	●	●	●	
95						●	●	●	●	●	
100						●	●	●	●	●	

●=クロアエン ○=三価ブラック □=ニッケル ※網掛けサイズは全ねじです。

2

六角穴付き・プラグ・スパナ

ステンレス製 六角穴付きボルト在庫表 ... SUS304系(通常サイズ・全ねじ・ガス抜き穴) / SUS316L



仕 様	
材 質	SUS304, SUS XM-7, SUS316L
強 度 区 分	A2-50, A2-70, A4-70
ね じ 精 度	6g
部 品 等 級	A
表 面 処 理	パシベート

材質は相当材を含む

1) ステンレス六角穴付きボルト SUS304系 (通常サイズ、全ねじサイズ) / SUS316L

単位: mm

ねじの呼び (d)	M2	M2.5	M2.6	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
ピッチ (p)	0.4	0.45	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	
頭部外径 (dk)	3.8	4.5	4.5	5.5	7	8.5	10	13	16	18	24	30	
頭部高さ (k)	2	2.5	2.6	3	4	5	6	8	10	12	16	20	
六角穴 (S)	1.5	2	2	2.5	3	4	5	6	8	10	14	17	
首 下 長 さ (l)	3	○											
	4	○	○	○	○	□							
	5	○	○	○	○	□	○	□					
	6	○	○	○	○	□	○	□	○	□			
	8	○	○	○	○	□	○	□	○	□	○		
	10	○	○	○	○	□	○	□	○	□	○	□	
	12	○	○	○	○	□	○	□	○	□	○	□	
	14	○	○	○	○	□	○	□	○	□	○	□	
	15	○	○	○	○	□	○	□	○	□	○	□	
	16	○	○	○	○	□	○	□	○	□	○	□	
	18	○	○	○	○	□	○	□	○	□	○	□	
	20	○※1	○	○	○	□	○	□	○	□	○	□	
	22				○	○	○	○	○	○	○	○	
	25				○ ●	○	○	□	○	□	○	□	○
	30				○ ●	○ ●	○ ●	○	□	○	□	○	○
	35				○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○	□	○	□	○
	40				○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○	□	○	○
	45				○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○	□	○
	50				○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○	□	○
	55					○	○	○	○ ●	○ ●	○ ●	○	○
60					○	○	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○	○	
65					○	○	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○	○	
70					○	○	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○	○	
75					○	○	○	○	○	○	○	○	
80					○	○	○	○	○	○	○	○	
85							○	○	○	○	○	○	
90						○	○	○	○	○	○	○	
95							○	○	○	○	○	○	
100						○	○	○	○	○	○	○	
110								○	○	○			
120								○	○	○			
130								○	○	○			
140								○	○	○			
150								○	○	○			

○=通常品 ●=全ねじ □=SUS316L

網掛け範囲のサイズは、通常で全ねじです。 ※1 メーカーにより、全ねじと半ねじがあります。

2) ステンレス六角穴付きボルト ガス抜き穴: A2-70 (画像選別品)

単位: mm

ねじの呼び (d)	ピッチ (p)	頭部外径 (dk)	頭部高さ (k)	六角穴 (S)	ガス抜き穴径 (φ)	首 下 長 さ (l)												
						8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	
M 4	0.7	7	4	3	1.6	○	○	○	○	○	○							
M 5	0.8	8.5	5	4	2		○	○	○	○	○	○						
M 6	1	10	6	5	2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M 8	1.25	13	8	6	3				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M10	1.5	16	10	8	3					○	○	○	○	○	○	○	○	○
M12	1.75	18	12	10	3						○	○	○	○	○	○	○	○

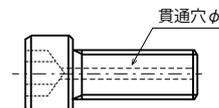
網掛けのサイズは全ねじです。

在庫以外のサイズは、別途対応いたします。また、超音波洗浄、IPA 洗浄等につきましてもお問い合わせ下さい。

SDC クリーン六角穴付きボルト (SUS316L 製、プラズマ表面硬化処理) のガス抜き穴付きは、44 ページに掲載しております。

—ガス抜き穴— (エア抜き穴、気抜き穴)

半導体製造装置、真空装置などでボルトの先端の底に溜まった残留ガスを除去するために、ボルトの中心位置に貫通穴加工を施しています。



超強度 14.9六角穴付きボルト ... 紹介



- 超 高 強 度
- 耐 遅 れ 破 壊 性
- 耐 疲 労 性
- 高 耐 食

▶強度クラス14.9でありながら伸び9%以上を実現、強度と靱性を両立。高強度ボルト用鋼「KNDS4」の採用で「遅れ破壊」の危険を改善し、MJねじによる「耐疲労性」を向上。高強度の次元を超えた当製品は発売以来、数多くのユーザーの難題解決のお手伝いをさせて頂いております。

超強度「14.9六角穴付きボルト」は、(株)極東製作所と当社による共同開発製品です。各種性能評価試験が掲載された詳細カタログをご用意しております。お問い合わせ下さい。

2

六角穴付き・プラグ・スパナ

- <高 強 度> 引張強度 1,400N/mm² を誇りながら 9%以上の伸びを実現、「強度と靱性を両立」
 - ・表面硬度が高く、ねじ面・座面の「焼付きを軽減」
 - ・高強度によるサイズダウンで「コンパクト化」が可能
 - ・高トルクでの締付けが可能となり、締付け軸力の向上が図れ「ゆるみを防止」
- <耐遅れ破壊性> 耐遅れ破壊特性に優れた高強度ボルト用鋼「KNDS4」を採用
 - ・「侵入水素の低減」
 - ・「水素トラップサイトの増加」
 - ・「限界拡散性水素量の向上」
- <耐 疲 労 性> 航空宇宙規格「MJねじ」を採用
 - ・「耐疲労性が向上」し、ロングライフ化が見込める
- <高 耐 食> 高耐食「デルタプロテクト」表面処理もご用意。(通常品は、黒色酸化被膜)
 - ・水素脆性を起こさない
 - ・「陰極犠牲性防食」による高い防錆性能
 - ・クロムフリー「RoHS 対応」、塩水噴霧試験 1,000 時間をクリアする「高耐食」
 - ・高い浸透性、薄く均一な皮膜 (膜厚 10 ~ 15μ) で「六角穴の液溜まり問題なし」

◆強度区分による比較

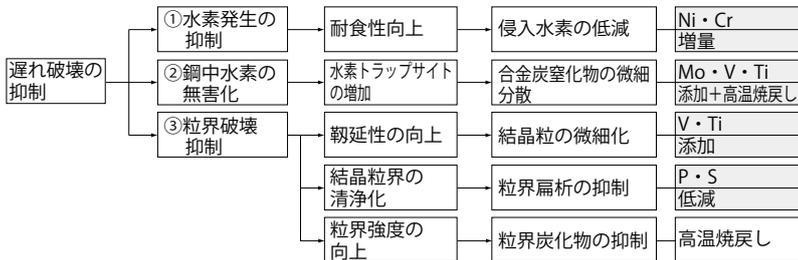
強度区分	引張強度 (N/mm ²)	0.2%耐力 (N/mm ²)	保証荷重 (N/mm ²)	伸び (%)
14.9	1,400	1,260	1,120	9
12.9	1,200	1,080	970	8
10.9	1,000	900	830	9
8.8	800	640	580	12

◆化学成分と推奨強度 (SCM440 と比較)

鋼 種	化学成分 (%)										推奨強度 (N/mm ²)
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Ti	V	
KNDS4	0.42	0.06	0.53	0.007	0.004	0.54	1.00	0.97	0.050	0.070	1,300 ~ 1,400
SCM440	0.41	0.20	0.72	0.013	0.010	—	1.01	0.18	—	—	1,000 ~ 1,200

「Si・Mn・P・S」を低減し「Ni・Mo・Ti・V」を増量または添加することにより、耐遅れ破壊性の改善とボルトの高強度化を可能にしています。

◆耐遅れ破壊特性の改善



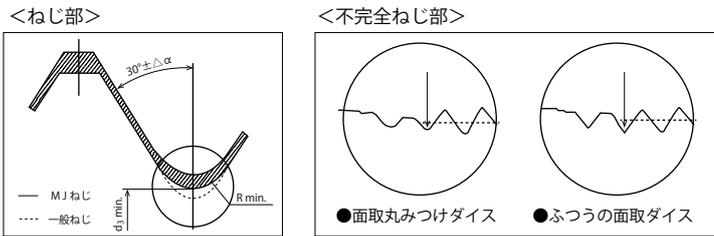
◆高温環境下での使用

<高温環境下における 0.2%耐力>

温 度	300℃	400℃	(500℃)
14.9	90%	83%	64%
12.9	75%	—	—
10.9	75%	—	—

高温の環境下においても優れた機械的性質を維持します。
 ※数字は常温での0.2%耐力に対する割合を示しています。
 ※データは参考値です。500℃の環境下での使用は推奨しません。
 ※連続的な高温下での使用の際は、降伏点が低下する為に初期締付力が低下するリラクゼーションの発生を考慮し、実際の使用環境を確認するなど注意が必要です。

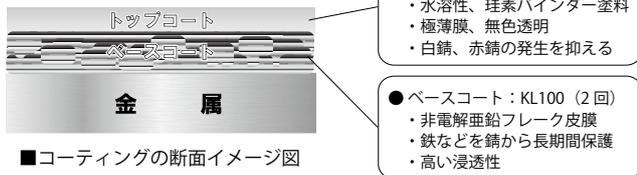
◆MJねじ (航空宇宙規格) の形状



通常規格と比べねじ部の谷底が浅く、谷底のRが大きくなっており、切欠き効果が緩和され耐疲労性の向上が図られる

不完全ねじ部の谷底を丸くすることで応力集中部への負担を減らしている

<デルタプロテクトの構成>



■コーティングの断面イメージ図

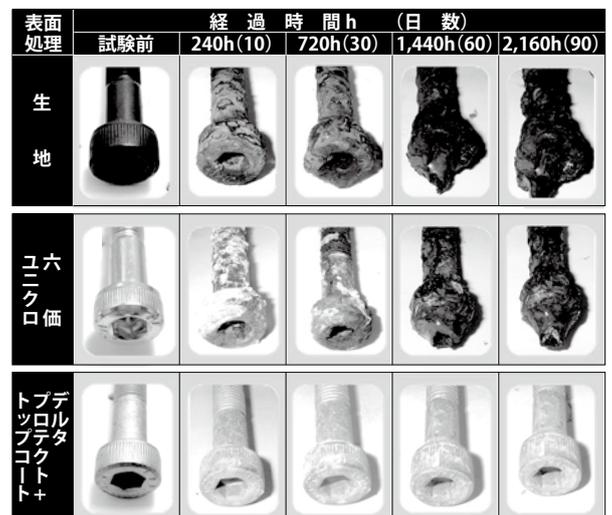
デルタプロテクトのベースコートは多数の小さな亜鉛フレークから成る「塗料」で構成されており、卑金属である亜鉛の犠牲作用により高い陰極犠牲性防食効果を発揮します。さらにトップコートはベースコートの特性を補い全体の耐薬品性あるいは物理的特性を高めます。

※当製品に施されているデルタプロテクトはベースコートを2回、トップコートを1回処理されています。

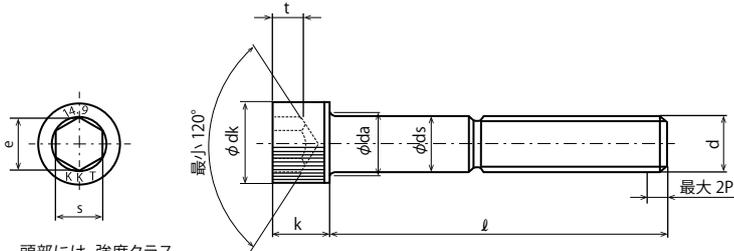
◆高耐食デルタプロテクト

コーティング処理中では水素が生成されないため、水素誘起の応力腐食割れによる危険性はありません。
 当製品については前処理工程においても通常の酸洗いは行わず、ショットプラストにて処理を行っています。

<塩水噴霧試験>



14.9六角穴付きボルト ... 規格及び在庫範囲(生地・デルタプロテクト)



頭部には、強度クラス「14.9」とメーカー識別「KKT」の刻印が付く

仕様	
材料	KNDS4 (高強度ボルト用鋼)
強度クラス	14.9
引張強度	1,400N/mm ²
耐力	1,260N/mm ²
保証荷重応力	1,120N/mm ²
伸び	9%min.
硬度	HRC44 ~ 50
寸法規格	JIS B 1176 (首裏Rを除く)
ねじ規格	ISO5855-1 MJねじ (航空宇宙用)
ねじ精度	4g6g ※1
表面処理	・生地 (黒色酸化被膜) ・デルタプロテクト (シルバー) ※2 ベースコート: KL100X2 コート トップコート: VH300X1 コート

※1 デルタプロテクト処理品については、処理前のねじ精度処理後は4hをねじの最大許容寸法とする
※2 クロムフリーの非電解亜鉛アルミフレイク被膜

<在庫範囲> 生地 (黒色酸化被膜) / デルタプロテクト

呼び径 d	首下長さ (ℓ)																													
	5	6	8	10	12	15	16	18	20	22	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	130	140	150	
M 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																		
M 4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	
M 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
M 6			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M 8				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M10					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M12						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M16								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○=生地 ■=デルタプロテクト

網掛けのサイズは全ねじです

<規格寸法> JIS B 1176 準拠

単位: mm

呼び径 d	P	dk		da	ds		e	k		s		t	
	ピッチ	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Min.	Max.	Min.	呼び	Max.	Min.	Min.
M 3	0.5	5.68	5.32	3.6	3.00	2.86	2.873	3.00	2.86	2.5	2.56	2.52	1.3
M 4	0.7	7.22	6.78	4.7	4.00	3.82	3.443	4.00	3.82	3	3.08	3.02	2.0
M 5	0.8	8.72	8.28	5.7	5.00	4.82	4.583	5.00	4.82	4	4.095	4.020	2.5
M 6	1	10.22	9.78	6.8	6.00	5.82	5.723	6.00	5.70	5	5.095	5.020	3.0
M 8	1.25	13.27	12.73	9.2	8.00	7.78	6.863	8.00	7.64	6	6.095	6.020	4.0
M10	1.5	16.27	15.73	11.2	10.00	9.78	9.149	10.00	9.64	8	8.115	8.025	5.0
M12	1.75	18.27	17.73	14.2	12.00	11.73	11.429	12.00	11.57	10	10.115	10.025	6.0
M16	2	24.33	23.67	18.2	16.00	15.73	15.996	16.00	15.57	14	14.142	14.032	8.0

<公差等級> MJ-4g6gの許容限界寸法及び公差 (ISO 5855-1による)

単位: mm

呼び径 d	P	外径 6g		有効径 4g		谷径 MJ4g		谷の丸み MJ4g	
	ピッチ	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
M 3	0.5	2.980	2.874	2.655	2.607	2.403	2.324	0.090	0.075
M 4	0.7	3.978	3.838	3.523	3.467	3.170	3.071	0.126	0.105
M 5	0.8	4.976	4.826	4.456	4.396	4.052	3.944	0.144	0.120
M 6	1	5.974	5.794	5.324	5.253	4.819	4.687	0.180	0.150
M 8	1.25	7.972	7.760	7.160	7.085	6.529	6.378	0.226	0.188
M10	1.5	9.968	9.732	8.994	8.909	8.236	8.060	0.271	0.225
M12	1.75	11.966	11.701	10.829	10.734	9.945	9.744	0.316	0.263
M16	2	15.962	15.682	14.663	14.563	13.653	13.431	0.361	0.300

※MJ規格は一般規格より谷底のRが大きく、また当製品は公差等級が4g6gのため、めねじ側の公差が厳しい条件下で使用される場合は、あらかじめ勘合する相手側の寸法公差を確認して頂くか又はサンプルによる勘合試験をお薦めします。(めねじ側がJIS一般規格品であれば問題ありません)

<最小引張荷重 / 保証荷重 / 締付力及びトルク: 比較表> (参考値)

呼び径 d	有効断面積 (mm ²)	最小引張荷重 (KN)			保証荷重 (KN)			締付力 (KN)			トルク (N・m)		
		10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9	10.9	12.9	14.9
M 3	5.03	5.2	6.1	7.0	4.2	4.9	5.6	3.3	3.9	4.4	1.7	2.0	2.2
M 4	8.78	9.1	10.7	12.3	7.3	8.6	9.8	5.8	6.8	7.7	3.9	4.6	5.2
M 5	14.2	14.8	17.3	19.9	11.8	13.9	15.9	9.3	10.9	12.5	7.9	9.3	10.6
M 6	20.1	20.9	24.5	28.1	16.7	19.5	22.5	13.2	15.5	17.7	13.5	15.8	18.1
M 8	36.6	38.1	44.6	51.2	30.4	35.5	41.0	24.1	28.2	32.3	32.8	38.4	43.9
M10	58.0	60.3	70.8	81.2	48.1	56.3	65.0	38.2	44.7	51.2	64.9	76.0	87.0
M12	84.3	87.7	103.0	118.0	70.0	81.8	94.4	55.5	64.9	74.4	113.2	132.4	151.8
M16	157.0	163.0	192.0	220.0	130.0	152.0	176.0	103.3	120.9	138.5	281.0	328.8	376.7

締付けに際しては軸力管理、トルク管理を十分に行って下さい。

※上記は参考値です。実際の締付けにあたってはJIS B 1083等を参考に適正締付けトルクを求めて下さい。

トルク (T)=KdF K=トルク係数 (0.17) d=呼び径 F=降伏荷重 (耐力) の70%



【六角穴付きボルト】

高い締付け力のための面取り部の無い深くて正確なソケット穴

UNBRAKO 市販品

リーミングや割れを生じさせなくて十分に締付けられる深くて精度の高いソケット。

複合Rの首下フィレット

座面
軸部

— UNBRAKO (複合R)
- - - 市販品 (単独R)

大きな応力が集中する首下フィレット部にアンブラコはエリプティカル(楕円形)フィレットと称する複合Rを採用しています。応力集中を低減し、通常品の4倍の強度を有し、首とび事故を未然に防ぎます。

3Rの不完全ねじ部

SHANK
ROOT
BODY

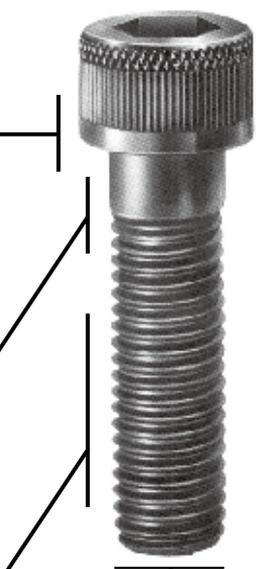
市販品 UNBRAKO

谷底角度がシャープな不完全ねじ部は応力が集中し、折損の原因となります。アンブラコは谷底に大きなRをつつけ通常品の3倍の疲労強度を有します。3R (RADIUSED-ROOT-RUNOUT)の効果です。

大きな谷底R

83.33% — UNBRAKO
- - - 市販品

ねじの谷底を約17%あげることで谷底のRを大きくしてあります。UNBRAKOねじの平均疲労ライフは、市販品に比べ約2倍になっています。



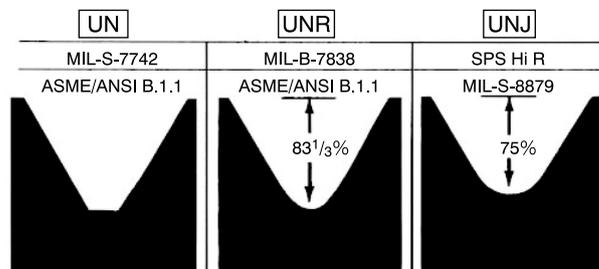
優れた靱性

ボルトの引張強度が高まる程、それに反比例する形で靱性が低下する(所謂“もろく”なる)のが一般的です。アンブラコは宇宙航空用ねじの開発と量産を通じて培われた高度の熱処理技術により、業界最高の130~140Kgf/mm²の強度でありながら、同時に伸び率9%も保証する唯一のボルトです。正に「強靱」です。

◆UNRねじ

- アンブラコファスナーに使用されているUNRねじ。初めに規格化されたUNは谷底をフラット(平)な或いは丸くしたねじです。現在も広く一般産業に使用されています。このUNねじを使用した飛行機の疲労事故から開発されたのがUNRねじで、連続的に丸くされた谷底を持っています。平らな谷底はUNRには認められていません。
- UNRねじの基本コンセプトはアンブラコの全てのファスナーに使用されています。また、現在のASME/ANSI B18.3の六角穴付きボルトに採用されています。UNJねじはUNRねじの疲労強度を更に高めるために開発されたねじで現在の航空機産業の標準ねじとして使用されています。
- UNRねじは雄ねじのみに適用され、雌ねじはありません。雌ねじはUNねじで対応する。UN(UNR)ねじ、UNJねじは厳密にいうと互換性はありません。しかし製品の上ではUNRとUNJねじの外径及び有効径が同じであるため、UNJの雄ねじにUNの雌ねじを使用することは可能です。
- UNよりUNR, UNRよりUNJと谷底のRが大きくなり且つ谷底が底上げされます。それだけ谷幅が大きくなり、切欠き状態が改善され、且つ断面積が大きくなり垂直のモーメント、曲げモーメントに対する抵抗力が大きくなります。

■三つの基本的なねじの谷の比較



【六角穴付き止めねじ】

<丸みを帯びた角>
割れの発生をミニマイズして、アンブラコ止めねじに求められる高いトルクに耐える。

<六角穴精度>
高いトルクで締付けても割れないように設計された対辺の精度が高い六角穴。アンブラコ六角棒レンチとのめあい精度は抜群。

<深い六角穴>
深い六角穴(最大で市販品の約1.6倍)は六角レンチとのめ合いが長く、リーミング(なめ)を防ぎ、より高い締付トルクが掛けられる。

<ねじ精度>
アンブラコ特有の丸い谷底を持った転造ねじ部は、せん断に対して強く、高い締付トルクに耐えられる。このクラス最高のねじ精度を実現。

<バランスの取れた熱処理>
脱炭も浸炭もないバランスの取れた熱処理は、中心部から表面までの硬度を均一にし、ソケット部、ギザ部を強化し、最高度の硬さを持ちながら脆さのない製品を保証。

<ギザ歯>ナードカップポイント (Knurled Cup Point=KCP)

アンブラコのギザ歯は丸穴を設けた後のくぼみに成型されているため、ギザ歯としての機能が高められ、シャフトに対する食いつき効果が高く、類似品の約5倍の耐振保持力とゆるみ止め性能を発揮。

【六角穴付き皿ボルト】

六角レンチとのめ合い効果を確実にする高精度の六角穴。

スッキリした近代的センスをもたらす流線形薄型ヘッド。

相手面との接触を最大とする均一な首下角度と真円度。

精度と強度を保証する完全転造ねじ部。連続したファイバーフローにより強さは抜群。高度の熱処理技術により仕上げられた特殊合金鋼で、脆さや脱炭は全くない、抜群の強さ。

【六角穴付きボタンボルト】

【六角棒スパナ】 アンブラコの止めねじには、アンブラコ六角棒スパナをお薦めします

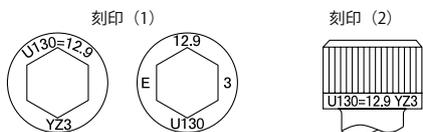
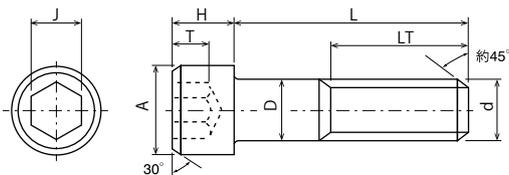
1. アンブラコ六角穴付き止めねじと理想的にシッカリはめ合い、高いトルクの伝達を可能にします。
2. 先端は面取りはありません。六角ソケットをフルに利用し、トルク伝達の信頼度をより高めます。
3. オーバートルクでもアンブラコのスパナなら安全です。しかも止めねじのソケットは決して傷みません。

一般市販の多くのスパナは、このように折れて大変危険

アンブラコのスパナは、このようにねじられても、まだ折れない

さらにねじると、最後はキレイにねじ切れる

切断片は、容易に除去することができる



刻印 (1) 及び (2) は製造者の任意
 刻印は M6 以上に付く
 (U130 はアンブラコの登録商標です)

仕 様	
寸 法 規 格	ANSI/ASME B18.3.1M、ISO4762
材 料	ASTM A 574M
ね じ 規 格	ANSI B1.13M、ISO261/262
ね じ 精 度	4g6g
製品グレード	12.9 ISO898/1
引 張 強 度	M16 以下 1,300N/mm ² M18 以上 1,250N/mm ²
耐 力	M16 以下 1,170N/mm ² M18 以上 1,125N/mm ²
硬 度	HRC 38 ~ 43
表 面 処 理	黒色酸化被膜

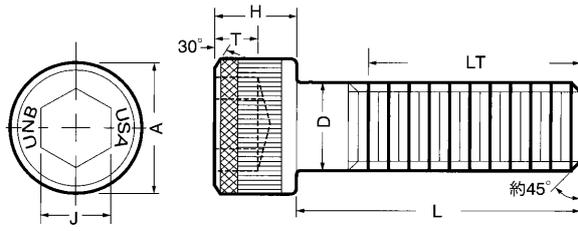
※仕様及び刻印は、予告なく変更される場合があります。

規格寸法及び在庫範囲 <メートルねじ> 黒色酸化被膜

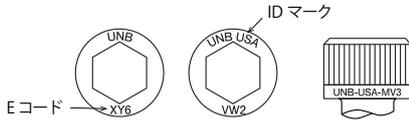
単位：mm

呼び径 (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24	M30	
ピッチ (p)	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	2.5	3	3.5	
胴 径 (D) Max.	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	24.0	30.0	
頭 部 寸 法	外 径 (A) Max.	5.5	7.0	8.5	10	13.0	16.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	36.0	45.0
	高 さ (H) Max.	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	24.0	30.0
	六 角 穴 (J) Nom.	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	14	17	19	22
	六 角 穴 深 さ (T) Min.	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	12.0	15.0
ね じ 長 さ (LT)	基本的なねじ長さ = (呼び径 d × 2) + 12mm													
首 下 長 さ (ℓ)	5	○												
	6	○	○	○										
	8	○	○	○	○									
	10	○	○	○	○	○								
	12	○	○	○	○	○	○							
	15	○	○	○	○	○	○	○						
	16	○	○	○	○	○	○	○						
	18	○	○	○	○	○	○	○						
	20	○	○	○	○	○	○	○	○					
	22	○	○	○	○	○	○	○						
	25	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	30	○	○	○*	○	○	○	○	○	○				
	35		○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	40		○	○	○	○*	○	○	○	○	○	○		
	45		○	○	○	○	○*	○	○	○	○	○		
	50		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	55				○	○	○	○*	○	○	○	○		
	60				○	○	○	○	○*	○	○	○		
	65				○	○	○	○	○	○*	○	○		
	70				○	○	○	○	○	○	○	○	○	
75				○	○	○	○	○	○	○	○*	○		
80					○	○	○	○	○	○	○*	○	○	
90							○	○	○	○	○	○*	○	
100							○	○	○	○	○	○	○	
110								○	○	○	○	○	○	
115									○	○	○	○	○	
120									○	○	○	○	○	
125										○	○	○	○	
130										○	○	○	○	
140										○	○	○	○	
150										○	○	○	○	
160										○	○	○	○	
170											○	○	○	
180												○	○	
190													○	
200														

網掛サイズは全ねじ範囲ですが、*のサイズはロットにより半ねじがあります。
 在庫以外のサイズは、お問い合わせ下さい。
 詳細規格及び機械的性質などはお問い合わせいただくか、メーカーの WEB 上でご覧いただけます。



【頭部刻印例】



1/4以上のサイズの頭頂部又は頭部側面には、製造者識別IDマーク及びEコード(ロット識別記号)の刻印がつく (UNBはアンブラコの登録商標です)

仕 様	
寸法規格	ANSI/ASME B18.3 BS2470
材 料	ASTM A574
ねじ規格	ASME/ANSI B1.1
ねじ精度	1"以下 3A 1-1/8以上 2A
引張強度	1/2以下 1,310N/mm ²
	9/16以上 1,241N/mm ²
耐 力	1/2以下 1,172N/mm ²
	9/16以上 1,069N/mm ²
硬 度	HRC 38~43
伸 び	in2 [*] 10% min.
絞 り	35% min.
表面処理	黒色酸化被膜

*仕様及び刻印は、予告なく変更される場合があります。

規格表 <ユニファイねじ> -抜粋-

単位: inch

呼び径	基本径		ピッチ (1"当りの山数)		頭部径 (A)		胴部径 (D)		頭部高さ (H)		六角穴サイズ (J)		六角穴深さ (T)
	inch	(mm)	UNRC	UNRF	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Nom.	Min.	
#0	.0600	1.524	-	80	.096	.091	.0600	.0568	.060	.057	-	.050	.025
#1	.0730	1.854	64	72	.118	.112	.0730	.0695	.073	.070	1/16	.062	.031
#2	.0860	2.184	56	64	.140	.134	.0860	.0822	.086	.083	5/64	.078	.038
#3	.0990	2.515	48	56	.161	.154	.0990	.0949	.099	.095	5/64	.078	.044
#4	.1120	2.845	40	48	.183	.176	.1120	.1075	.112	.108	3/32	.094	.051
#5	.1250	3.175	40	44	.205	.198	.1250	.1202	.125	.121	3/32	.094	.057
#6	.1380	3.505	32	40	.226	.218	.1380	.1329	.138	.134	7/64	.109	.064
#8	.1640	4.166	32	36	.270	.262	.1640	.1585	.164	.159	9/64	.141	.077
#10	.1900	4.826	24	32	.312	.303	.1900	.1840	.190	.185	5/32	.156	.090
1/4	.2500	6.350	20	28	.375	.365	.2500	.2435	.250	.244	3/16	.188	.120
5/16	.3125	7.938	18	24	.469	.457	.3125	.3053	.312	.306	1/4	.250	.151
3/8	.3750	9.525	16	24	.562	.550	.3750	.3678	.375	.368	5/16	.312	.182
7/16	.4375	11.113	14	20	.656	.642	.4375	.4294	.437	.430	3/8	.375	.213
1/2	.5000	12.700	13	20	.750	.735	.5000	.4919	.500	.492	3/8	.375	.245
5/8	.6250	15.875	11	18	.938	.921	.6250	.6163	.625	.616	1/2	.500	.307
3/4	.7500	19.050	10	16	1.125	1.107	.7500	.7406	.750	.740	5/8	.625	.370
7/8	.8750	22.225	9	14	1.312	1.293	.8750	.8647	.875	.864	3/4	.750	.432
1"	1.0000	25.400	8	12	1.500	1.479	1.0000	.9886	1.000	.988	3/4	.750	.495

在庫範囲 <UNRC / UNRF> 黒色酸化被膜

呼び径 (d)	#0	#2	#4	#5	#6	#8	#10	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8
山数 UNRC/UNRF	- / 80	56 / 64	40 / 48	40 / 44	32 / 40	32 / 36	24 / 32	20 / 28	18 / 24	16 / 24	14 / 20	13 / 20	11 / 18
首下長さ(L)													
3/16 (4.76)	□												
1/4 (6.35)	□	○	○	○	○	○	□	○	□				
3/8 (9.53)	□	○	○	○	○	○	□	○	□	○			
1/2 (12.7)		○	○	○	○	○	□	○	□	○	○		
5/8 (15.9)			○	○	○	○	□	○	□	○	□	○	
3/4 (19.1)			○	○	○	○	□	○	□	○	□	○	○
7/8 (22.2)					○	○	□	○	□	○	□	○	○
1" (25.4)					○	○	□	○	□	○	□	○	○
1-1/4 (31.8)						○	□	○	□	○	□	○	○
1-1/2 (38.1)						○	□	○	□	○	□	○	○
1-3/4 (44.5)							□	○	□	○	□	○	○
2" (50.8)							○	□	○	□	○	□	○
2-1/4 (57.2)								○	□	○	□	○	○
2-1/2 (63.5)								○	□	○	□	○	○
2-3/4 (69.9)								○	□	○	□	○	○
3" (76.2)								○	□	○	□	○	○
3-1/4 (82.6)									○	□	○	□	○
3-1/2 (88.9)									○	□	○	□	○
4" (102)										○	□	○	○
4-1/2 (114)											○	□	○
5" (127)												○	○
5-1/2 (140)												○	○
6" (152)												○	○

○=UNRC(並目) □=UNRF(細目) 網掛サイズは全ねじ範囲。半ねじのねじ長さは、ロットにより多少変わります。

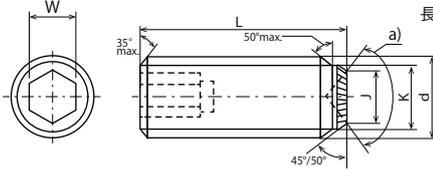
在庫以外のサイズ、ねじ長さはお問い合わせ下さい。

詳細規格及び機械的性質などはメーカーのWEB上でご覧いただけます。



▶ 止めねじの保持力は据付けトルクと比例し、より強く締付ければ、より高い圧縮力が得られます。アンブラコの止めねじは、他の止めねじよりも20%以上、最大で40%の高い締付けトルクを推奨しています。寸法の均一性と剪断力が高まる谷底RのUNRねじ、また深く正確な六角穴を持ち、これらにより高い締付けトルクを可能とし、より高い圧縮力が得られます。くわえて先端のギザ歯(KCP)が強固なゆるみ止め機能と耐振保持力を発揮します。

【メートルねじ】



a) 長さが径と同じ又は短い場合の角度は最大135°
長さが径より長い場合は最大124°

仕 様		
ね じ 区 分	メートルねじ	ユニファイねじ
材 料	ASTM F912/F912M	
製 品 規 格	一適用又は、類似規格— ANSI B18.3.6M DIN916, ISO4029	ASME/ANSI B18.3
ね じ 精 度	4g6g	3A
硬 度	HRC 45~53	
表 面 処 理	黒色酸化被膜	

1) 規格表 <メートルねじ KCP(ギザ歯付)>

単位:mm

呼び径 d	p	J※1	K	L	W	締付トルク
	ピッチ	Max.	Max.	Min.	Nom.	Nm※2
M 3	0.5	1.4	2.06	3	1.5	0.92
M 4	0.7	2.1	2.74	3	2	2.2
M 5	0.8	2.5	3.48	4	2.5	4
M 6	1	3.3	4.14	5	3	7.2
M 8	1.25	5.0	5.62	6	4	17
M10	1.5	6.0	7.12	8	5	33
M12	1.75	8.0	8.58	10	6	54
M16	2	10.0	11.86	14	8	134
M20	2.5	14.0	14.83	18	10	237
M24	3	16.0	17.80	20	12	440

※1 J(カップ径)はナール加工前寸法

※2 締付けトルク(参考)

- ・締付けトルクは締付けるスパナの降伏トルク約90%を適用。(アンブラコ製スパナ)
- ・M3×3, M4×4など、径と長さ同じ製品は締付けトルクを10%下げる。
- ・記載のトルク値は黒色酸化被膜の防錆油付きの場合の参考値です。潤滑剤やめっき付きの場合、相手材の材質、硬度、嵌合具合により変わります。

1) 在庫範囲 <メートルねじ KCP:並目>

呼び径 (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10
ピッチ (p)	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5
スパナサイズ (W)	1.5	2	2.5	3	4	5
全長 (L)	3	○				
	4	○	○			
	5	○	○	○		
	6	○	○	○	○	
	8	○	○	○	○	○
	10	○	○	○	○	○
	12	○	○	○	○	○
	15	○	○	○	○	○
	16		○	○	○	○
	20		○	○	○	○
25			○	○	○	
30				○	○	
35					○	
40					○	

在庫以外のサイズはお問い合わせ下さい。
国産のギザ先はP=89参照

2) 規格表 <ユニファイねじ KCP(ギザ歯付)>

単位:inch

呼び径 d	基本径		山数 (1インチ当たり)		J		T	W	締付トルク
	inch	(mm)	UNRC	UNRF	Max.	Min.	Min.	Nom.	Nm※1
#4	.1120	2.845	40	48	.061	.051	.075	.0500	0.57
#5	.1250	3.175	40	44	.067	.057	.075	.0625 (1/16)	1.13
#6	.1380	3.505	32	40	.074	.064	.075	.0625 (1/16)	1.13
#8	.1640	4.166	32	36	.087	.076	.075	.0781 (5/64)	2.26
#10	.1900	4.826	24	32	.102	.088	.105	.0937 (3/32)	4.07
1/4	.2500	6.350	20	28	.132	.118	.105	.1250 (1/8)	9.83
5/16	.3125	7.938	18	24	.172	.156	.140	.1563 (5/32)	18.6
3/8	.3750	9.525	16	24	.212	.194	.140	.1875 (3/16)	32.8
1/2	.5000	12.700	13	20	.291	.270	.210	.2500 (1/4)	70

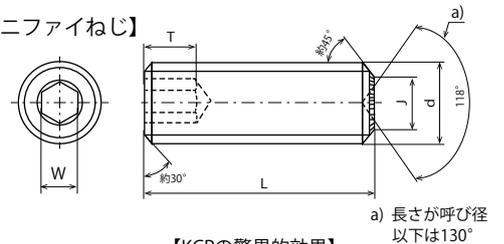
※1・記載のトルク値は黒色酸化被膜の防錆油付きの場合の参考値です。潤滑剤やめっき付きの場合、相手材の材質、硬度、嵌合具合により変わります。

2) 在庫範囲 <ユニファイねじ KCP: UNRC(並目) / UNRF(細目)>

呼び径 (d)	#4	#5	#6	#8	#10	1/4	5/16	3/8	1/2
山数 UNRC/UNRF	40 / 48	40 / 44	32 / 40	32 / 36	24 / 32	20 / 28	18 / 24	16 / 24	13 / 20
スパナサイズ (W)	.050	1/16	1/16	5/64	3/32	1/8	5/32	3/16	1/4
全長 (L) ※ 数字は約mm	1/8 (3.18)	○	○	○					
	3/16 (4.76)		○	○	■	○			
	1/4 (6.35)			○	○	■	○	○	
	5/16 (7.94)				○	○	■	○	■
	3/8 (9.53)				○	○	■	○	■
	1/2 (12.7)				○	○	■	○	■
	5/8 (15.9)					■	○	■	○
	3/4 (19.1)					■	○	■	○
	7/8 (22.2)						○		
	1" (25.4)					■	○	■	○
1-1/4 (31.8)							○	○	
1-1/2 (38.1)								○	

○=UNRC ■=UNRF
在庫以外のサイズはお問い合わせ下さい。

【ユニファイねじ】



【KCPの驚異的效果】



ナード カップ ポイント
Knurled Cup Point (K.C.P.)

<止めねじの性能を決める3つの力>

- ①軸方向に対する保持力
- ②回転方向のねじりに対する保持力
- ③繰返し衝撃外力(振動)に対する保持力

①②は高トルクでの締付けにより、高い保持力を発揮しますが、特筆は③に対する性能です。アンブラコKCPは③に対して他を圧倒する抜群の耐振保持力を発揮します。衝撃振動試験に於いて、KCPは通常のくぼみ先との比較で約3倍の耐振保持力が確認されています。

高い締付けトルクが可能なアンブラコ製止めねじには、抜群の強さと韌性を持ち、高いトルク伝達を可能にするアンブラコ製の六角棒スパナの使用をお薦めします。
P=76, 77ページ参照

KCPのホーローセットにゆるみ止め機能を追加した「ロックウェル」は、次ページで紹介しています。



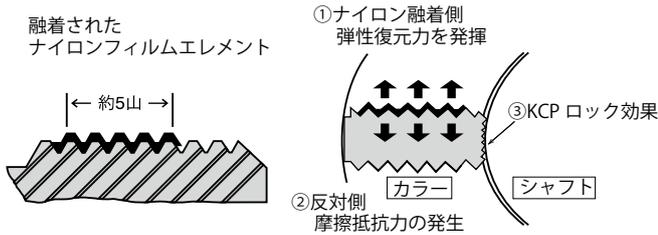
—ロックウェルのゆるみ止め構造—

ロックウェルのエレメントは帯状の強い弾力性ナイロン樹脂を止めねじのねじ部に融着しています。ナイロンエレメントが止めねじとめねじのクリアランス(隙間)を無くす「図①」と同時に、強力な弾力性でナイロンの反対側にねじを押し付ける「図②」ことで強力な摩擦抵抗が発生し、ねじ部の相対的な動きを止め内部的なゆるみ方向トルクの発生を防ぎます。同時にKCPのギザ歯による相手材へのくい込みによるロック効果「図③」とのダブルロック構造となり耐振保持力は飛躍的に高まります。

—特長—

- ・ナイロンエレメントは融着されているので、剥がれない
- ・締付けトルクに悪影響を与えず、しかも装着トルクが低い
- ・摩擦保持力が高く、初期締付け軸力を永く保持する
- ・再使用は、5回の脱着でも効果を維持

【ロックウェル構造】(イメージ図)



形 式	弾性体(ナイロン)エレメント融着方式
材 質	特殊ナイロン
使用温度域	-55℃~120℃
耐酸・耐油性	良好

在庫範囲

ねじの呼び	ピッチ	スパナサイズ	全長 l					
			3	4	5	6	8	10
M3	0.5	1.5	○	○	○	○		
M4	0.7	2		○	○	○	○	
M5	0.8	2.5			○	○	○	○
M6	1	3				○	○	○
M8	1.25	4					○	○

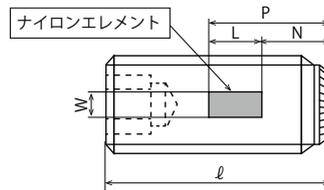
ユニファイねじはお問い合わせ下さい。

<ロックウェル加工寸法> メートルねじ

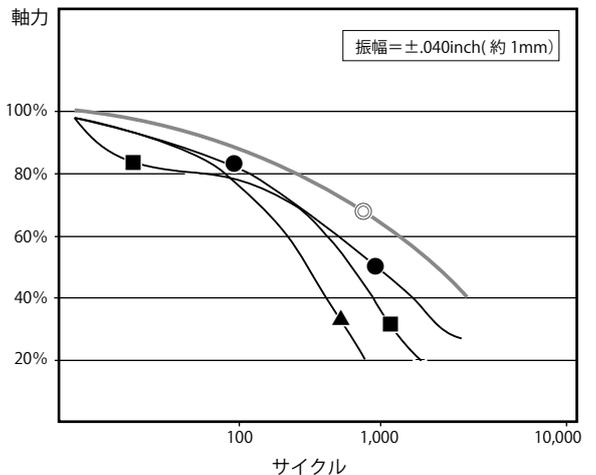
単位: mm

呼び (d)	W	L	N	P	T※1
	±0.76	参考	Min.	Max.	参考
M 3	1.27	2.8	1.6	6	0.33
M 4	1.52	3.9	1.7	8	0.38
M 5	1.52	4.4	2.2	9.5	0.51
M 6	2.41	5.5	2.5	10	0.51
M 8	3.18	6.9	3.5	13	0.51
M10	3.18	8.3	4	15	0.51
M12	4.06	9.6	4.5	18	0.51
M14	4.06	11	5	20	0.51
M16	4.06	11	5	20	0.64
M20	4.06	13.8	6	25	0.64
M24	6.35	16.5	9	30	0.64

※1 Tは融着前のナイロンエレメントの厚さです。
ユニファイねじの加工寸法及び抵抗トルクデータは、お問い合わせ下さい。
注) エレメント位置の寸法L・N・Pは同径であっても長さごとに異なります。
正確な位置が必要な際にはお問い合わせ下さい。
本表に記載の規格寸法は予告なく変更されることがあります。

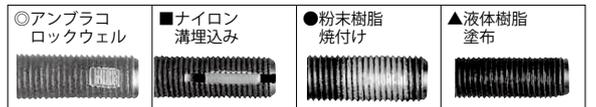


<SPS 振動試験機による軸力損失比較>



<抵抗トルク> (参考) メートルねじ

呼び (d)	抵抗 (ロックング) トルク値					
	第一回装着 トルク (最大)		戻しトルク (最小)			
			第 1 回		第 5 回	
Nm	kg-cm	Nm	kg-cm	Nm	kg-cm	
M 3	0.441	4.5	0.098	1	0.049	0.5
M 4	1.18	12	0.294	3	0.147	1.5
M 5	2.15	22	0.441	4.5	0.294	3
M 6	3.63	37	0.588	6	0.343	3.5
M 8	8.83	90	1.18	12	0.735	7.5
M10	12.8	130	2.06	21	1.18	12
M12	19.1	195	3.14	32	1.77	18
M14	28.4	290	4.41	45	2.75	28
M16	45.1	460	5.88	60	3.73	38
M20	67.7	690	9.81	100	6.37	65
M24	108	1,100	15.7	160	9.32	95



【ロックウェルの受託加工】賜ります

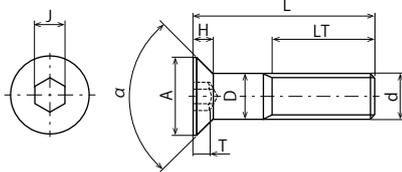


- 対 象 品 : すべてのボルト、小ねじ
加工可能材質 : 炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼
チタン、真鍮
加工可能サイズ : M3~M24(並目)
#8~1" (並目)
#8~5/8(細目)

最小ロット数は、サイズにより変わりますのでお問い合わせ下さい。

Unbrako® Hexagon socket countersunk head screws

六角穴付き皿ボルト(カウンターサンク)…メートル / ユニファイ



仕 様		
ねじ区分	メートルねじ	ユニファイねじ
寸法規格	ANSI/ASME B18.3.5M	ANSI/ASME B18.3
材 料	ASTM F835/835M	
強度区分	12.9 ※1	-
引張強度	1,040N/mm ²	160,000 PSI (1,100N/mm ²)
硬 度	HRC 38~43	
ねじ精度	4g6g	3A
表面処理	黒色酸化被膜	

※1 頭部形状の関係で、強度区分12.9に規定される最小引張荷重に適合しなくてもよいが、その他の特性要件については適合しなくてはならない。

1) 規格表 <メートルねじ>

単位: mm

ねじの呼び d×p	A	D	H	T	J	推奨 締付トルク Nm※	最大 引張荷重 KN
	理論寸法 Max.	Max.	参 考	Min.	スパナ サイズ		
M 3×0.5	6.72	3	1.7	1.10	2	1.2	5.2
M 4×0.7	8.96	4	2.3	1.55	2.5	2.8	9.1
M 5×0.8	11.20	5	2.8	2.05	3	5.5	14.8
M 6×1	13.44	6	3.3	2.25	4	9.5	20.9
M 8×1.25	17.92	8	4.4	3.20	5	24	38.1
M10×1.5	22.40	10	5.5	3.80	6	47	60.3
M12×1.75	26.88	12	6.5	4.35	8	82	87.7
M16×2	33.60	16	7.5	4.89	10	205	163
M20×2.5	40.32	20	8.5	5.45	12	400	255
M24×3	40.42	24	14.0	10.15	14	640	367

※ α=90°~92°(M24のみ60°~62°) ※ 推奨締付トルクは生地の場合(参考)

在庫範囲 <メートルねじ>

ねじの呼び d スパナサイズ J	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	2	2.5	3	4	5	6
全	○					
長	○	○	○	○		
	○	○	○	○	○	
	○	○	○	○	○	
			○	○	○	
			○	○	○	○
				○	○	○
					○	○
						○
ねじ長さ (mm)	L=35 以上 18	L=35 以上 20	L=40 以上 22	L=45 以上 24	L=50 以上 28	L=60 以上 32

在庫サイズは、全ねじです。在庫以外のサイズはお問い合わせ下さい。

2) 規格表 <ユニファイねじ>

単位: inch

ねじの 呼び	インチ当り山数		A		D		H	T	J	推奨締付トルク inch-lbs ※1		最大引張荷重 lbs ※2	
	UNRC	UNRF	理論寸法 Max.	実寸法 Min.	Max.	Min.	Max. 参考	Min.	スパナ サイズ	UNRC	UNRF	UNRC	UNRF
	#0	-	80	.138	.117	.060	.0568	.044	.025	.035	-	1.5	-
#1	64	72	.168	.143	.073	.0695	.054	.031	.050	2.5	2.5	390	390
#2	56	64	.197	.168	.086	.0822	.064	.038	.050	4.5	4.5	555	555
#3	48	56	.226	.193	.099	.0949	.073	.044	1/16	7	7	725	725
#4	40	48	.255	.218	.112	.1075	.083	.055	1/16	8	8	1,040	1,040
#5	40	44	.281	.240	.125	.1202	.090	.061	5/64	12	13	1,260	1,310
#6	32	40	.307	.263	.138	.1329	.097	.066	5/64	15	17	1,440	1,620
#8	32	36	.359	.311	.164	.1585	.112	.076	3/32	30	31	2,220	2,240
#10	24	32	.411	.359	.190	.1840	.127	.087	1/8	40	45	2,780	3,180
1/4	20	28	.531	.480	.250	.2435	.161	.111	5/32	100	110	5,070	5,790
5/16	18	24	.656	.600	.3125	.3053	.198	.135	3/16	200	220	8,350	9,250
3/8	16	24	.781	.720	.375	.3678	.234	.159	7/32	350	400	12,400	14,000
1/2	13	20	.937	.872	.500	.4919	.251	.172	5/16	850	1,000	22,800	25,600
5/8	11	18	1.188	1.112	.625	.6163	.324	.220	3/8	1,700	1,900	36,000	40,800
3/4	10	16	1.438	1.355	.750	.7406	.396	.220	1/2	3,000	3,200	53,200	59,300
7/8	9	14	1.688	1.605	.875	.8647	.468	.248	9/16	5,000	5,400	73,500	81,000
1"	8	12	1.938	1.855	1.000	.9886	.540	.297	5/8	7,200	7,600	96,300	106,000

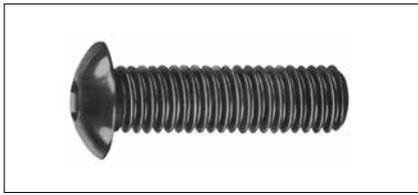
※ α=80°~82°

※1 推奨締付トルクは生地の場合(参考) 1inch-lbs(インチポンド)≒0.113Nm(近似値) ※2 1lbs(ポンド)≒4.448N(近似値)

在庫範囲 <ユニファイねじ>

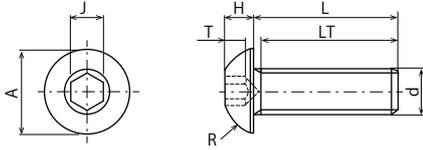
ねじの 呼び	UNRC(並目) or UNRF(細目)	山数 / インチ	スパナ サイズ	全長 L () 数字は、約mm											
				1/4 (6.35)	3/8 (9.53)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	1" (25.4)	1-1/4 (31.8)	1-1/2 (38.1)	1-3/4 (44.5)	2" (50.8)		
#4	UNRC	40	1/16	○	○	○									
#5	UNRC	40	5/64	○	○	○									
#6	UNRC	32	5/64	○	○	○	○	○							
#8	UNRC	32	3/32		○	○	○	○	○						
#10	UNRC	24	1/8		○	○	○	○	○		○				
	UNRF	32			●	●	●	●	●						
1/4	UNRC	20	5/32		○	○	○	○	○	○	○		○1"	○1-1/4	
	UNRF	28				●	●	●	●	●					
5/16	UNRC	18	3/16			○	○	○	○	○	○	○		○1-1/8	
	UNRF	24						●	●	●					
3/8	UNRC	16	7/32			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	UNRF	24							●	●					
1/2	UNRC	13	5/16						○	○	○	○	○	○	○

○=UNRC ●=UNRF 網掛サイズは全ねじ、表内数字はねじ長さです。在庫以外のサイズはお問い合わせ下さい。



仕 様		
ねじ区分	メートルねじ	ユニファイねじ
寸法規格	ANSI/ASME B18.3.4M	ANSI/ASME B18.3
材 料	ASTM F835/835M	
強度区分	12.9 ※1	—
引張強度	1,040 N/mm ²	160,000 PSI (1,100N/mm ²)
硬 度	HRC 38 ~ 43	
ねじ精度	4g6g	3A
表面処理	黒色酸化被膜	

※1 頭部形状の関係で、強度区分12.9に規定される最小引張強度に適合しなくてもよいが、その他の特性要件については適合しなくてはならない。



2 六角穴付き・プラグ・スパナ

1) 規格表 <メートルねじ>

単位：mm

ねじの呼び d × p	A		H	T	R	J	推奨 締付トルク Nm	最大 引張荷重 KN
	Max.	Max.	Min.	参 考	スパナ サイズ			
M 3×0.5	5.7	1.65	1.05	2.95	2	2	1.2	5.2
M 4×0.7	7.6	2.20	1.35	4.1	2.5	2.5	2.8	9.1
M 5×0.8	9.5	2.75	1.92	5.2	3	3	5.5	14.8
M 6×1	10.5	3.30	2.08	5.6	4	4	9.5	20.9
M 8×1.25	14.0	4.40	2.75	7.5	5	5	24.0	38.1
M10×1.5	18.0	5.50	3.35	10.0	6	6	47.0	60.3
M12×1.75	21.0	6.60	4.16	11.0	8	8	82.0	87.7

※ 推奨締付けトルクは生地の場合 (参考)

在庫範囲 <メートルねじ>

ねじの呼びd スパナサイズJ	M3	M4	M5	M6	M8	M10
	2	2.5	3	4	5	6
首下長さ	○	○				
6	○					
8	○	○				
10	○	○	○	○	○	
12	○	○	○	○	○	
15		○	○	○	○	
16			○	○		
18				○		
20			○	○	○	○
L			○	○	○	○
25				○	○	○
30				○	○	○
35					○	○
40						○

在庫サイズは、全ねじです。
在庫以外のサイズはお問い合わせ下さい。

2) 規格表 <ユニファイねじ>

単位：inch

ねじの 呼び	インチ当り山数		A		H		T	R	J	推奨締付トルク inch-lbs ※1		最大引張荷重 lbs ※2	
	UNRC	UNRF	Max.	Min.	Max.	Min.	Min.	参 考	スパナ サイズ	UNRC	UNRF	UNRC	UNRF
	#0	-	80	.114	.104	.032	.026	.020	.070	.035	-	1.5	-
#1	64	72	.139	.129	.039	.033	.028	.080	.050	2.5	2.5	390	390
#2	56	64	.164	.154	.046	.038	.028	.099	.050	4.5	4.5	555	555
#3	48	56	.188	.176	.052	.044	.035	.110	1/16	7	7	725	725
#4	40	48	.213	.201	.059	.051	.035	.135	1/16	8	8	1,040	1,040
#5	40	44	.238	.226	.066	.058	.044	.141	5/64	12	13	1,260	1,310
#6	32	40	.262	.250	.073	.063	.044	.158	5/64	15	17	1,440	1,620
#8	32	36	.312	.298	.087	.077	.052	.185	3/32	30	31	2,220	2,240
#10	24	32	.361	.347	.101	.091	.070	.213	1/8	40	45	2,780	3,180
1/4	20	28	.437	.419	.132	.122	.087	.249	5/32	100	110	5,070	5,790
5/16	18	24	.547	.527	.166	.152	.105	.309	3/16	200	220	8,350	9,250
3/8	16	24	.656	.636	.199	.185	.122	.368	7/32	350	400	12,400	14,000
1/2	13	20	.875	.851	.265	.245	.175	.481	5/16	850	1,000	22,800	25,600
5/8	11	18	1.000	.970	.331	.311	.210	.523	3/8	1,700	1,900	36,000	40,800

※1 推奨締付けトルクは生地の場合 (参考) 1inch-lbs(インチポンド) ≒ 0.113Nm (近似値) ※2 1lbs(ポンド) ≒ 4.448N (近似値)

在庫範囲 <ユニファイねじ>

ねじの 呼び	UNRC(並目) or UNRF(細目)	山数 / インチ	スパナ サイズ	首下長さ L () 数字は、約mm									
				1/4 (6.35)	3/8 (9.53)	1/2 (12.7)	5/8 (15.9)	3/4 (19.1)	1" (25.4)	1-1/4 (31.8)	1-1/2 (38.1)	2" (50.8)	
#4	UNRC	40	1/16	○	○	○							
#6	UNRC	32	5/64	○	○	○	○						
#8	UNRC	32	3/32	○	○	○	○	○					
#10	UNRC	24	1/8	○	○	○	○	○	○				
	UNRF	32		●	●	●	●	●	●	●			
1/4	UNRC	20	5/32		○	○	○	○	○	○			
	UNRF	28			●	●	●	●	●	●			
5/16	UNRC	18	3/16		○	○	○	○	○	○			
	UNRF	24					●	●	●	●			
3/8	UNRC	16	7/32			○	○	○	○	○	○		
	UNRF	24						●	●	●	●		
1/2	UNRC	13	5/16						○	○	○	○	

○=UNRC ●=UNRF 在庫サイズは全ねじです。在庫以外のサイズはお問い合わせ下さい。

六角棒スパナ ... スパナ / スパナセット / ボールポイントセット



1) 六角穴付き製品適合表 <メートル>

単位: mm

呼びサイズ	六角穴付ボルト	六角穴付止めねじ	六角穴付皿ボルト ボタンボルト	テーパねじプラグ	ショルダーボルト 呼びサイズ (φ胴径)
0.7		M1.4・M1.6			
0.89		M2			
1.27		M2.5・M2.6			
1.5	M1.6・M2	M3			
2	M2.5・M2.6	M4	M3		
2.5	M3	M5	M4		
3	M4	M6	M5		φ6・φ6.5
4	M5	M8	M6	R 1/16	φ8
5	M6	M10	M8	R 1/8	φ10
6	M8	M12・M14	M10	R 1/4	φ12・φ13
8	M10	M16	M12	R 3/8	φ16
10	M12	M20	M14・M16	R 1/2	φ20
12	M14	M24	M20		φ25
14	M16・M18			R 3/4	
17	M20・M22			R 1"	
19	M24・M27				
22	M30			R 1-1/4・1-1/2	
24	M33				
27	M36・M39				
32	M42・M45				
36	M48・M52				
41	M56				
46	M64				

<スパナセット: 標準タイプ> アンブラコ製

組数	セット内容 (スパナサイズ)	在庫
10本組 (ミリ)	1.27・1.5・2・2.5・3・4・5 6・8・10	○
10本組 (インチ)	1/16・5/64・3/32・1/8・5/32 3/16・7/32・1/4・5/16・3/8	○

ビニルの折りたたみ式セット、個別のポケットで区分けされています。

【Unbrako】スパナセット 10本組
ミ リ = 黒色
インチ = オレンジ色



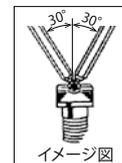
<スパナセット: ボールポイント> アンブラコ製

組数	セット内容 (スパナサイズ)	在庫
9本組 (ミリ)	1.5・2・2.5・3・4・5・6 8・10	○

ボールポイントは最大30°の角度から回すことができ、狭い箇所や見えない箇所への仮締めが容易にできます。スパナの長柄側はボールポイント、短柄側が六角スパナで、ホルダーに収納されています。



【Unbrako】ボールポイント 9本組

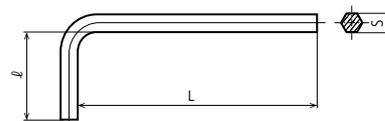


2) 六角穴付き製品適合表 <インチ>

単位: inch

呼びサイズ	六角穴付ボルト	六角穴付止めねじ	六角穴付皿ボルト ボタンボルト	テーパねじプラグ (プレッシャープラグ)	ショルダーボルト 呼びサイズ (φ胴径)
.028		#0			
.035		#1・#2	#0		
.050	#0	#3・#4	#1・#2		
1/16	#1	#5・#6	#3・#4		
5/64	#2・#3	#8	#5・#6		
3/32	#4・#5	#10	#8		
7/64	#6				
1/8		1/4	#10		φ1/4
9/64	#8				
5/32	#10	5/16	1/4	1/16	φ5/16
3/16	1/4	3/8	5/16	1/8	φ3/8
7/32		7/16	3/8		
1/4	5/16	1/2・9/16	7/16	1/4	φ1/2
5/16	3/8	5/8	1/2・9/16	3/8	φ5/8
3/8	7/16・1/2	3/4	5/8	1/2	φ3/4
7/16	9/16				
1/2	5/8	7/8	3/4		φ7/8・φ1"
9/16		1"・1-1/8	7/8	3/4	
5/8	3/4	1-1/4・1-3/8	1"	1"	φ1-1/4
3/4	7/8・1"	1-1/2	1-1/8	1-1/4	
7/8	1-1/8・1-1/4		1-1/4・1-3/8		φ1-1/2
1"	1-3/8・1-1/2		1-1/2	1-1/2・2"	φ1-3/4

【ロングスパナ寸法図】



<ロングスパナ>

単位: mm

呼びサイズ (S×L×L)	寸法 ※1			在庫
	二面幅 (S)	短柄の 長さ (L)	長柄の 長さ (L)	
2.5×18×112	2.5	18	112	○
3×20×126	3	20	126	○
4×25×140	4	25	140	○
5×28×160	5	28	160	○
6×32×180	6	32	180	○
8×36×200	8	36	200	○
10×40×224	10	40	224	○
12×45×250	12	45	250	○
14×56×280	14	56	280	○
17×63×320	17	63	320	○
19×70×360※2	19	70	360	○

※1 寸法のL及びφは、内寸です。それぞれの長さへ二面幅をたすと現行規格のL形(外寸呼び)と合致。(※2はメーカー規格)

<メートルサイズ> 標準タイプ: 生地 / ユニクロ

呼びサイズ	0.7	0.89	1.27	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	17	19	22	24	27	32	36	
在庫	○	○*	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○*	○*	○*	○*	○*
アンブラコ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					

◎印のサイズはユニクロめっき付きもございます。

*印のサイズは無くなり次第、販売終了となりますので、在庫の確認をお願いします。

<インチサイズ> 標準タイプ: 生地 アンブラコ製

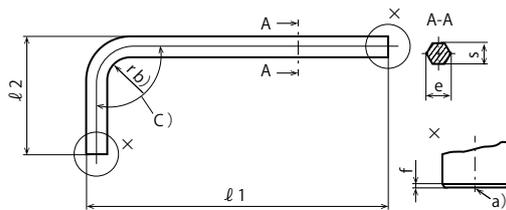
呼びサイズ	1/16	5/64	3/32	7/64	1/8	9/64	5/32	3/16	7/32	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1"	
在庫	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※スパナの規格寸法及び機械的性質は次頁に掲載しています

六角棒スパナ 規格及び機械的性質 …JIS規格(JIS B 4648) / アンブラコ製



【JIS 規格】



a) スパナの端面は面取りなし、丸面取り又は平面取りのいずれでもよいが、丸面取りの半径及び平面取りの大きさfは、それぞれ、対角距離eの最大値と二面幅Sの最小値との差の1/2を超えてはならない。

$$f_{\text{最大}} = \frac{e_{\text{最大}} - S_{\text{最小}}}{2}$$

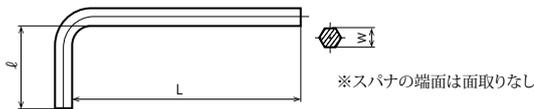
- b) rは1.5mm以上、又は $r \geq s$
- c) $s \leq 17\text{mm}$ の場合は、 $90^\circ + 2^\circ - 1^\circ$
 $s > 17\text{mm}$ の場合は、 $90^\circ + 3^\circ - 1^\circ$

規格寸法及び機械的性質 JIS B 4648-2008 一抜粋

単位：mm

形状・寸法											機械的性質	
二面幅		対角距離		長柄の長さ			短柄の長さ			最小硬さ HRC	最小保証トルク N・m	
S		e		l1			l2					
呼び	最大	最小	最大	最小	標準形	M形	L形	許容差	基準寸法	許容差		
0.7	0.71	0.70	0.79	0.76	33	-	-		7		52	0.08
0.9	0.89	0.88	0.99	0.96	33	-	-		11			0.18
1.3	1.27	1.24	1.42	1.37	41	63.5	81	0	13			0.53
1.5	1.50	1.48	1.68	1.63	46.5	63.5	91.5	-2	15.5			0.82
2	2.00	1.96	2.25	2.18	52	77	102		18			1.9
2.5	2.50	2.46	2.82	2.75	58.5	87.5	114.5		20.5			3.8
3	3.00	2.96	3.39	3.31	66	93	129	0	23	0		6.6
4	4.00	3.95	4.53	4.44	74	104	144	-4	29	-2		16
5	5.00	4.95	5.67	5.58	85	120	165		33			30
6	6.00	5.95	6.81	6.71	96	141	186		38			52
8	8.00	7.94	9.09	8.97	108	158	208	0	44		120	
10	10.00	9.94	11.37	11.23	122	180	234	-6	50		220	
12	12.00	11.89	13.65	13.44	137	202	262		57		370	
14	14.00	13.89	15.93	15.70	154	229	294		70		590	
17	17.00	16.89	19.35	19.09	177	262	337	0	80	0	980	
19	19.00	18.87	21.63	21.32	199	-	-	-7	89	-3	1,360	
22	22.00	21.87	25.05	24.71	222	-	-		102		2,110	
24	24.00	23.87	27.33	26.97	248	-	-	0	114	0	2,750	
27	27.00	26.87	30.75	30.36	277	-	-	-12	127	-5	3,910	
32	32.00	31.84	36.45	35.98	347	-	-		157		4,000	
36	36.00	35.84	41.01	40.50	391	-	-		176		4,000	

【アンブラコ製】



仕様	
材質	ANSI B18.3/B18.3.2M
硬度	HRC 47 ~ 57
規格	メートル : ANSI B18.3.2M : DIN911・ISO2936
	インチ : ANSI B18.3 : BS2470・GGG-K-275

1) <インチサイズ>

単位：inch

呼びサイズ	寸法		l	機械的性質	
	標準アーム	ロングアーム		破断トルク (inch-lbs)	降伏トルク (inch-lbs)
.028	1.219	2.594	.219	1.1	0.9
.035	1.219	2.672	.344	2.3	2.0
.050	1.656	2.844	.532	6.5	5.6
1/16	1.750	3.000	.563	12.2	10.5
5/64	1.875	3.188	.610	25	21
3/32	2.000	3.375	.656	43	35
7/64	2.125	3.563	.703	68	60
1/8	2.250	3.750	.750	98	85
9/64	2.375	3.938	.797	146	125
5/32	2.500	4.125	.844	195	165
3/16	2.750	4.500	.938	342	295
7/32	3.000	4.875	1.032	535	460
1/4	3.250	5.250	1.125	780	670
5/16	3.750	6.000	1.250	1,600	1,370
3/8	4.250	6.750	1.375	2,630	2,260
7/16	4.750	7.500	1.500	4,500	3,870
1/2	5.250	8.250	1.625	6,300	5,420
9/16	5.750	9.000	1.750	8,900	7,650
5/8	6.250	9.750	1.875	12,200	10,500
3/4	7.250	11.250	2.125	19,500	16,800
7/8	8.250	12.750	2.375	29,000	24,900
1"	9.250	14.250	2.625	43,500	37,400

2) <メートルサイズ>

単位：mm

呼びサイズ	寸法			l	機械的性質	
	標準アーム	ロングアーム	ボールポイント		破断トルク (N・m)	降伏トルク (N・m)
0.7	31	-	-	5.5	0.12	0.1
0.9	31	71	-	9	0.26	0.23
1.27	42	75	-	13.5	0.73	0.63
1.5	45	78	79	14	1.19	1.02
2	50	83	84	16	2.9	2.4
2.5	56	90	89	18	5.4	4.4
3	63	100	95	20	9.3	8
4	70	106	110	25	22.2	18.8
5	80	118	129	28	42.7	36.8
6	90	140	142	32	74	64
8	100	160	169	36	183	158
10	112	170	189	40	345	296
12	125	212	-	45	634	546
14	140	236	-	55	945	813
17	160	250	-	60	1,690	1,450
19	180	280	-	70	2,360	2,030

ボールポイント側 使用最大トルク

単位：N・m

呼びトルク	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
	0.28	0.90	0.95	2.56	4.78	7.36	8.54	9.11	9.49

L及びlの数値は、寸法の最大と最小の中央値(約寸)です
 <換算近似値> 1 inch=25.4mm 1 inch-lbs≒0.113N・m

六角穴付き皿ボルト …在庫範囲及び参考規格(JIS B1194)



仕 様		
材 料	鋼 (構造用合金鋼)	ステンレス鋼 (SUS304, SUS XM-7又は相当材)
強度区分	10.9	A2-50又はA2-70
硬 度	HRC 32~39	—
ねじ精度	6g又は2級	6g又は2級
部品等級	A	
表面処理	生地(黒色酸化被膜) ユニクロ・クロメート 三価クロメート	パシベート

※規格及び仕様は、メーカーにより変わります
アンプラコ製…74 ページ参照
BUMAX 製…36 ページ参照

1) 在庫範囲 <生地・ステンレス>

ℓ	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
5		○	□							
6		○	□	○						
8		○	□	○	○					
10		○	□	○	○					
12		○	□	○	○	○				
14		○	□	○	○	○				
15		○	□	○	○	○	○	○		
16		○	□	○	○	○	○	○		
18		○	□	○	○	○	○	○		
20		○	□	○	○	○	○	○	○	
22		○	□	○	○	○	○	○	○	
25		○	□	○	○	○	○	○	○	○
30		○	□	○	○	○	○	○	○	○
35		○	□	○	○	○	○	○	○	○
40		○	□	○	○	○	○	○	○	○
45		○	□	○	○	○	○	○	○	○
50		○	□	○	○	○	○	○	○	○
55					○	○	○	○	○	○
60					○	○	○	○	○	○
65					○	○	○	○	○	○
70					○	○	○	○	○	○
75						○	○	○	○	○
80							○	○	○	○
90								○	○	○
100									○	○

○=生地 □=ステンレス

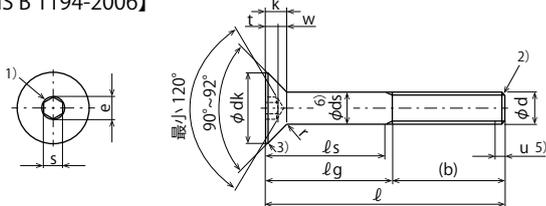
2) 在庫範囲 めっき付き <ユニクロ・クロメート・三価クロメート>

ℓ	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
5		○●◎						
6		○●◎	○●◎					
8		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎			
10		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎			
12		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎			
14		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎			
15		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
16		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
18		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
20		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
22			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
25			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
30			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
35			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
40			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
45			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
50			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎

○=ユニクロ ●=クロメート ◎=三価クロメート

注)六角穴付き皿ボルトには、JIS規格、SSS規格、DIN規格などがありますが、メーカーが採用するそれぞれの規格に準拠したメーカー規格品として流通しています。おもな違いは頭部の高さ、六角穴深さ、ねじ長さ、全ねじ範囲、ねじ先取り及び許容差ですが、特に頭部高さはザグリ穴に影響しますので、規格の確認及び全ねじ、半ねじ、ねじ長さ、ねじ先取りなどはお問い合わせ下さい。

【JIS B 1194-2006】



- 1) 六角穴の口元には、わずかな丸み又は面取りがあってもよい。
- 2) ねじ先は、JIS B 1003に規定する面取り先とする。ただし、M4以下は、あら先でもよい。
- 3) 頭部外周の角には、面取りを施すか又は丸みを付ける。
- 5) 不完全ねじ部 $u \leq 2P$
- 6) dsは、ℓs最小が規定されているものに適用する。

規格寸法 JIS B 1194-2006 一抜粋—

単位: mm

ねじの呼び	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
ピッチ p		0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	
ねじの長さ b		参考 18	20	22	24	28	32	36	40	44	52	
胴径 ds	最大	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00	
	最小	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73	19.67	
頭部寸法	外径 dk	理論寸法 最大	6.72(6)	8.96(8)	11.20(10)	13.44(12)	17.92(16)	22.40(20)	26.88(24)	30.8	33.60(30)	40.32
		実寸法 最小	5.54	7.53	9.43	11.34	15.24	19.22	23.12	26.52	29.01	36.05
	高さ k	最大	1.86(1.7)	2.48(2.3)	3.1(2.8)	3.72(3.3)	4.96(4.4)	6.2(5.5)	7.44(6.5)	8.4	8.8(7.5)	10.16
		呼び	2	2.5	3	4	5	6	8	10	10	12
六角穴対辺 s	最大	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175	10.175	12.212	
	最小	2.02	2.52	3.02	4.020	5.02	6.02	8.025	10.025	10.025	12.032	
六角穴深さ t	最小	1.1(1.2)	1.5(1.8)	1.9(2.3)	2.2(2.5)	3(3.5)	3.6(4.4)	4.3(4.6)	4.5	4.8(5.3)	5.6	
	強度区分	8.8	3,220	5,620	9,080	12,900	23,400	37,100	53,900	73,600	100,000	162,000
最小引張荷重(N) ※1 (JIS B 1051に規定されている値の80%)	10.9	4,180	7,300	11,800	16,700	30,500	48,200	70,200	96,000	130,000	204,000	
	12.9	4,910	8,560	13,800	19,600	35,700	56,600	82,400	112,000	154,000	239,000	

※1 皿ボルトの最小引張荷重については、頭部形状の理由によりJIS B 1051に規定する値の80%とする。(原文概略)

なお、破壊を起こすまで荷重を加えた場合には、ねじ部、円筒部、頭部又は頭部と円筒部との付け根のいずれかで破壊しても良い。

括弧内数字はSSS-002規格、主にJISと異なる主要箇所の基準寸法です(公差域を省く) (SSS規格=日本ソケットスクリュー工業協同組合による団体規格)

※ 在庫品の寸法はJIS及びSSS規格に準拠したメーカー規格につき、上表の寸法と必ずしも一致するとは限りません。

六角穴付きボタンボルト …在庫範囲及び参考規格(JIS B1174)



材 料	仕 様		ステンレス鋼 (SUS304又は相当材) A2-50又はA2-70相当
	鋼 (構造用合金鋼)		
強度区分	10.9	12.9	
硬 度	HRC 32~39	HRC 39~44	-
ねじ精度	6g又は2級	5g6g又は2級	6g又は2級
部品等級	A		
表面処理	生地(黒色酸化被膜) ユニクロ・クロメート 三価クロメート	生地(黒色酸化被膜)	パシベート

※規格及び仕様は、メーカーにより変わります
アンブラコ製…75ページ参照

2

六角穴付き・プラグ・スパナ

1) 在庫範囲 めっき付き <ユニクロ・クロメート・三価クロメート>

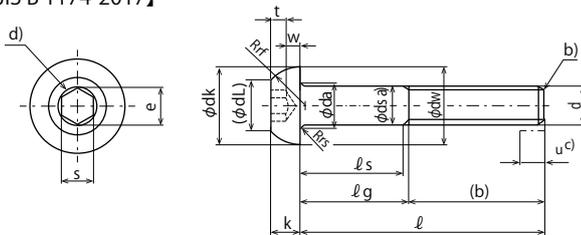
ℓ	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10
5		○●◎					
6		○●◎	○●◎	○●◎			
8		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎		
10		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	
12		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
14		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	
15		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
16		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
18		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
20		○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
25			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
30			○●◎	○●◎	○●◎	○●◎	○●◎
35					○●◎	○●◎	○●◎
40					○●◎	○●◎	○●◎
45					○●◎	○●◎	○●◎
50					○●◎	○●◎	○●◎

○=ユニクロ ●=クロメート ◎=三価クロメート

注)六角穴付きボタンボルトには、JIS及びSSS規格がありますが、メーカーが採用するそれぞれの規格に準拠したメーカー規格品として流通しています。

一般的に、JIS規格はSSS規格と比べ、頭部高さが低く(M16のみ最大値が高い)、六角穴深さは浅くなっております。また、ねじ長さ、ねじ先取り、詳細寸法などメーカーにより異なりますので、使用にあたり確認が必要な際はお問い合わせ下さい。

[JIS B 1174-2017]



2) 在庫範囲 <生地・ステンレス>

ℓ	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
4		○							
5		○□	○						
6		○□	○□	○□	○				
8		○□	○□	○□	○□				
10		○□	○□	○□	○□	○□			
12		○□	○□	○□	○□	○□			
14		○	○	○	○	○			
15		○□	○□	○□	○□	○□	○□		
16		○	○□	○□	○□	○□	○□		
18		○	○	○	○□	○	○		
20		○	○□	○□	○□	○□	○□	○□	
22		○	○	○	○	○	○		
25		○	○	○□	○□	○□	○□	○□	○□
30		○	○	○□	○□	○□	○□	○□	○□
35		○	○	○	○□	○□	○□	○□	○□
40		○	○	○	○□	○□	○□	○□	○□
45			○	○	○□	○□	○□	○□	○□
50			○	○	○□	○□	○□	○□	○□
55						○	○	○	○□
60						○	○	○	○□
65						○ 22	○ 26		○□
70						○ 22	○ 26		○□
75									○□
80									○□
85									○□
90									○□
95									○□
100									○□

○=生地 □=ステンレス

表内の数字は半ねじのねじ長さ

ステンレスはすべて全ねじ。生地は表内4サイズとM3の一部のサイズで半ねじがあります。それ以外は全ねじ。

- a) 円筒部の径dsは、ℓs,minが規定されているものに適用する。
- b) ねじ先は、JIS B 1003に規定する面取り先とする。
ただし、M4以下はあら先でもよい。
- c) ねじ先の不完全ねじ部長さ u ≤ 2P
- d) 六角穴の口元には、わずかな丸み又は面取りがあっても良い。
きり加工の場合、ドリル穴の残りは、六角形の辺の長さの1/3を超えてはならない。

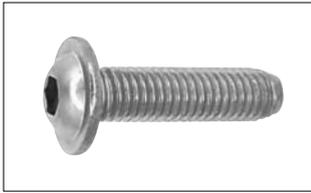
規格寸法 JIS B 1174-2017 -抜粋-

単位: mm

ねじの呼び	d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	
ピッチ p		0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	
ねじ長さ b	参考	18	20	22	24	28	32	36	44	
胴径 ds	最大	3	4	5	6	8	10	12	16	
	最小	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	15.73	
頭部	dk	最大	5.70	7.60	9.50	10.50	14.00	17.50	21.00	28.00
		最小	5.40	7.24	9.14	10.07	13.57	17.07	20.48	27.48
	dL	参考	2.6	3.8	5.0	6.0	7.7	10.0	12.0	16.0
		最大	1.65	2.20	2.75	3.30	4.40	5.50	6.60	8.80
k	最大	1.40	1.95	2.50	3.00	4.10	5.20	6.24	8.44	
	(SSS規格)	2.0±0.15	2.6±0.15	3.4±0.15	4.0±0.2	5.0±0.2	6.0±0.2	7.0±0.2	8.5±0.2	
rf	最大	3.70	4.60	5.75	6.15	7.95	9.80	11.20	15.30	
	最小	3.30	4.20	5.25	5.65	7.45	9.20	10.50	14.50	
s	呼び	2	2.5	3	4	5	6	8	10	
	最小	1.04	1.30	1.56	2.08	2.60	3.12	4.16	5.20	
t	最小	1.4±0.15	1.8±0.15	2.4±0.15	2.8±0.2	3.5±0.2	4.2±0.2	4.9±0.2	6±0.2	
	(SSS規格)									

括弧書きはSSS-003規格で、主にJISと異なる箇所を抜粋して掲載。(SSS規格=日本ソケットスクリュー工業協同組合による団体規格)
ボタンボルトの最小極限引張力については、頭部形状の理由によりJIS B 1051(鋼)及びJIS B 1054-1(ステンレス鋼)に規定する値の80%とする。(原文概略)
なお、破壊を起こすまで荷重を加えた場合には、ねじ部、円筒部、頭部又は頭部と円筒部との付け根のいずれで破壊しても良い。
※ 在庫品の寸法はJIS及びSSS規格に準拠したメーカー規格につき、上表の寸法と必ずしも一致するとは限りません。

フランジボタン ... (フランジ付六角穴付きボタンボルト)

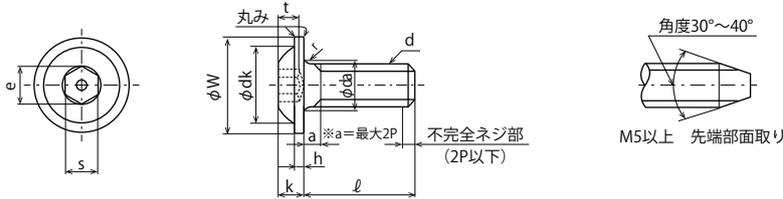


- 特長—
- ・座面が広くゆるみ難い
 - ・十字穴に比べて強い締付けが可能
 - ・めねじに入り易い先端形状 (M5 以上)

- 用途—
- ・機械、装置、メーター類のカバー取付けなど

仕 様		
材 料	鋼 (構造用合金鋼)	ステンレス鋼 (SUS304相当)
強度区分※1	10.9	A2-50/A2-70
硬 度	HRC 32~39	—
ねじ精度※2	6g	6g
表面処理	生地(黒色酸化被膜)	バレル・パシベート

※1 ボルトの頭部強度は最小極限引張力の80%とする
 ※2 ねじの谷底R M6以下は2級



規格寸法 単位:mm

ねじの呼び (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	
ピッチ (P)	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	
φdk	基準寸法	5.2	6.8	8.5	10.1	12.6	15.5
	許容差	0 -0.30	0 -0.36	0 -0.43			
φda	最大	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
e	最小	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863
k	基準寸法	1.65	2.2	2.75	3.3	4.4	5.5
	許容差	0 -0.25	0 -0.30				
r	最小	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
s	呼び	2	2.5	3	4	5	6
φw	基準寸法	7	9.2	11.4	13.6	17	20.9
	許容差	0 -0.4	0 -0.6				
t	最小	1.05	1.3	1.6	2	2.6	3.1
h	最小	0.6	0.7	0.9	1	1.4	1.6

在庫範囲 生地(黒色酸化被膜) / ステンレス

ねじの呼び (d)	M3	M4	M5	M6	M8	
首 下 長 さ (<i>l</i>)	5	□				
	6	○ □	○ □			
	8	○ □	○ □	○ □	○ □	
	10	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □
	12	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □
	15	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □
	16	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □
	20	○	○ □	○ □	○ □	○ □
	25		○ □	○ □	○ □	○ □
	30			○	○ □	○ □
	35					○
40					○	

○=生地 □=ステンレス

JIS B 1174「六角穴付きボタンボルト」には、つば付き六角穴付きボタンボルトとしての規定がありますが、フランジボタンは形状・寸法は類似していますが、JIS規格品ではありません。また、JIS規格にはステンレスの規定はありません。

<引張強さ> (JIS B 1051 及び JIS B 1054-1 に規定する値の80%)

単位: N

ねじの呼び (d)		M3	M4	M5	M6	M8	M10
最小極限引張力	10.9	4,180	7,300	11,800	16,700	30,500	48,200
	A2-70	2,816	4,920	7,952	11,280	20,480	32,480

- ・保証荷重応力及びくさび引張強さは適用しない。
- ・上記引張力をねじ軸方向にかけたとき、ボルトは破壊することなく耐えること。
- ・引張力を増加して破壊させた場合には、ねじ部、円筒部、頭部又は、頭部と円筒部との付け根のいずれかで破壊してもよい。

<最大締付けトルク> (参考)

ねじの呼び (d)		M3	M4	M5	M6	M8	M10
有効断面積 (mm ²)		5.03	8.78	14.2	20.1	36.6	58.0
最大締付けトルク (N・m)	10.9	1.53	3.56	7.12	12.18	29.48	56.31
	A2-70	1.11	2.58	5.19	8.90	21.5	41.1

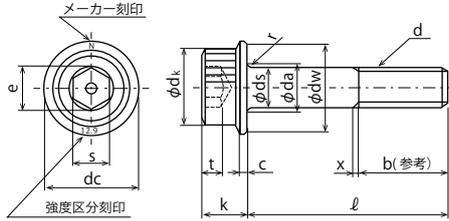
※実際の締付けトルクは、相手材との摩擦・締付け工具の精度及び使用環境等を考慮の上決定してください。

フランジソケット (フランジ付六角穴付きボルト)



仕 様			
材 料	鋼 (構造用合金鋼)		ステンレス鋼 (SUS304相当)
強度区分	10.9	12.9	A2-70
硬 度	HRC 32~39	HRC 39~44	-
ねじ精度	JIS 6g※	JIS 5g6g※	JIS 6g※
表面処理	三価クロメート	生地(黒色酸化被膜)	パレル・パシベート

※ ねじの谷底R M6以下は2級



—特長—

- 座面積が大きく、取付け側座面の陥没を防ぐ
- ボルトと一体成形のフランジはスプリングワッシャーのようなへたりのない
- 平滑な座面により締付けトルクと軸力が安定、またゆるみ防止も期待
- 組込む座金が不要で作業性が向上

規格寸法

単位: mm

ねじの呼び (d)		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
ピッチ (p)		0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
b	参 考	12	14	16	18	22	26	30
	基準寸法	3	4	5	6	8	10	12
ds	許容差	0 -0.14		0 -0.18		0 -0.22		0 -0.27
	基準寸法	5.5	7	8.5	10	13	16	18
dk	許容差	0 -0.3		0 -0.36			0 -0.43	
	基準寸法	3	4	5	6	8	10	12
k	許容差	0 -0.25		0 -0.3		0 -0.36		0 -0.43
	呼 び	2.5	3	4	5	6	8	10
e	最 小	2.87	3.44	4.58	5.72	6.86	9.15	11.43
t	最 小	1.3	2	2.5	3	4	5	6
r	最 小	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6
da	最 大	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2	14.2
dc	最 大	7.5	9	11	12.5	17	21	24
dw	最 小	6.3	7.5	9.3	10.7	14.6	18	20.5
c	最 小	0.6	0.8	1	1.6	1.6	2	2.5

在庫範囲 生地(黒色酸化被膜)/三価クロメート / ステンレス

ねじの呼び (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
5	○						
6	○●	○●□					
8	○●	○●□	○●□	○●□			
10	○●	○●□	○●□	○●□			
12	○●	○●□	○●□	○●□	○●□		
14		○	○	○			
15	○	○●□	○●□	○●□	○●□	○●	
16	○	○ □	○●□	○●□	○●□	○●	
18		○	○	○	○		
20	○	○●□	○●□	○●□	○●□	○●	
22			○	○			
25		○●	○●□	○●□	○●□	○●	○
30		○	○●	○●	○●□	○●	○
35		○	○	○●	○●□	○●	○
40			○	○	○●□	○	○
45			○	○	○●□	○	○
50			○	○	○●□	○	○
55							○
60							○
65							○
70							○

○=生地 ●=三価クロメート □=ステンレス

網掛けのサイズは全ねじ範囲です。

<機械的性質> (強度区分 12.9 防錆油塗布)

ねじの呼び	ねじ有効断面面積 mm ²	最小極限引張力 N	降伏荷重 N	許容最大軸力 N
M3	5.03	6,140	5,520	3,870
M4	8.78	10,700	9,640	6,750
M5	14.2	17,300	15,600	10,900
M6	20.1	24,500	22,100	15,400
M8	36.6	44,600	40,200	28,100
M10	58.0	70,800	63,700	44,600
M12	84.3	103,000	92,600	64,800

<最大締付トルク> (強度区分 12.9 防錆油塗布)

ねじの呼び	最大締付トルク (Tf max) Nm
M3	2.0
M4	4.6
M5	9.3
M6	15.8
M8	38.3
M10	75.8
M12	132

• 最大締付けトルクは被締付け材質がSS400で仕上面は25S程度、めねじ材質SS400でねじ精度は6g又は2級程度の場合の値です。(K=0.17)
• 被締付け材質、仕上面及びめねじ材質、ねじ精度が異なる場合にはトルク係数が変わりますので別途計算が必要です。

【推奨締付トルク (Tf)】(参考)
推奨締付トルクは、使用する工具によって初期締付け力のバラツキがあるために異なります。

推奨締付トルク(Tf)=工具別数値×最大締付トルク(Tf max)

<工具別数値>

- 1) インパクトドライバー又は動力ドライバーのとき : 0.5
- 2) トルク制限付きレンチのとき : 0.6
- 3) トルクレンチのとき : 0.8

上記の数式に当てはめて計算(参考値)

低頭キャップ・ローヘッドキャップスクリュー

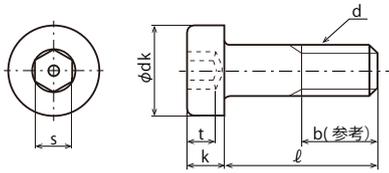


一般的な六角穴付きボルトに比べて頭部が低いことにより締結時に他の部品との干渉が減り、狭い場所での使用に適します。締付け後の出っ張りが目立たず美観良く、相手材へ埋込む際は通常のキャップスクリューよりも浅いザグリですみます。また、軽量、コンパクトで設計の自由度が広がります。

用途：機械、装置、メーター類のカバー取付けなど

仕様		
材料	鋼製	ステンレス鋼製
強度区分	10.9/8.8	A2-50
表面処理	生地(黒色酸化被膜)	パシペート

※頭部の強度は、最小極限引張力の80%とし、破断箇所はどの部位で発生しても可とする。保証荷重応力及びくさび引張強さには適用しない。
SUS304CUN(A2-100)は28ページ参照



製品仕様 単位：mm

ねじの呼び	頭部外径	頭部高さ	六角穴対辺	六角穴深さ	ねじ長さ(参考)
d	φdk	k	S	t	b
M 2	3.8	1.3	1.3	0.7	全
M2.5	4.5	1.6	1.5	1.0	全
M 3	5.5	2	2	1.5	18
M 4	7	2.8	2.5	2.3	20
M 5	8.5	3.5	3	2.7	22
M 6	10	4	4	3	24
M 8	13	5	5	3.8	28
M10	16	6	6	4.5	32
M12	18	7	8	5	36
M16	24	9	12	5.5	38
M20	30	11	14	7.5	46
M24	36	13	17	8	54

※六角レンチのサイズは、通常の六角穴付きボルトよりも小さくなります。

※ねじ長さ、全ねじ範囲はメーカーにより変わります。

在庫範囲 生地(黒色酸化被膜)/ステンレス

ねじの呼び d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
スパナサイズ S	2	2.5	3	4	5	6	8	12	14	17
強度区分(鋼製)	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	8.8	8.8	8.8
5	□									
6	□	□								
8	○	○	○	○						
10	○	○	○	○						
12	○	○	○	○	○					
14	○		○	○	○					
15	○	○	○	○	○	○				
16	○	○	○	○	○	○				
18				○						
20	○	○	○	○	○	○	○			
25	○	○	○	○	○	○	○			
30		○	○	○	○	○	○	○		
35		○	○	○	○	○	○	○		
40		○	○	○	○	○	○	○	○	
45			○	○	○	○	○	○	○	
60								○	○	○
70								○	○	○
80								○	○	○
90										○

○=生地 □=ステンレス

網掛範囲のサイズは全ねじです。在庫以外のサイズはお問い合わせ下さい。

鋼製M3~M12は「ローヘッドキャップスクリュー(10.9)」、M16~は「低頭キャップ(8.8)」です。

—重要—

強度を要する箇所への使用は注意が必要です。

諸条件を考慮の上、適正なトルクで締付けて下さい。

低頭キャップ DIN7984



低頭六角穴付きボルトによる省スペース化とともにClass12.9の高強度によるサイズダウンを可能とした、より軽量、よりコンパクト化が図れます。

高強度

仕様	
材質	構造用合金鋼 (SCM435)
強度区分	12.9
機械的性質	ISO 898/1-13
ねじ精度	5g6g ISO 965/1-13
表面処理	生地(黒色酸化被膜)

保証荷重応力及びくさび引張強さには適用しない。

破断箇所はねじ部、円筒部または頭部と軸部との付け根のどこで発生しても可とする。

製品仕様 単位：mm

ねじの呼び	d	M3	M4	M5	M6	M8
頭部外径	φdk	5.5	7	8.5	10	13
頭部高さ	k	2	2.8	3.5	4	5
六角穴対辺	S	2	2.5	3	4	5
六角穴深さ	t	1.5	2.3	2.7	3	3.8
ねじ長さ(参考)	b	12	14	16	18	22
不完全ねじ部	h(max.)	1.5	2.1	2.4	3	3.75

※六角レンチのサイズは、通常の六角穴付きボルトよりも小さくなります。

—重要—

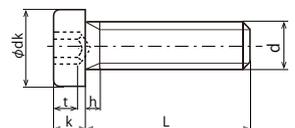
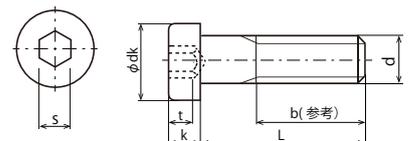
強度を要する箇所への使用は注意が必要です。

諸条件を考慮の上、適正なトルクで締付けて下さい。

在庫範囲 生地(黒色酸化被膜)

ねじの呼び	首下長さ (l)											
	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50
M 3	○	○	○	○								
M 4	○	○	○	○	○	○	○	○				
M 5		○	○	○	○	○	○	○				
M 6			○	○	○	○	○	○	○			
M 8				○	○	○	○	○	○	○	○	○

網掛範囲のサイズは全ねじです。



極低頭キャップ・NSローヘッド (極薄頭六角穴付きボルト)



頭部の厚みが極めて薄く、クリアランスのない狭小な箇所での周辺機器への干渉が減り、省スペースで締付けが可能です。出っ張りがほぼ無く、頭部の外径角部の面取りにより安全性が高まります。小型・軽量化に加え、ザグリ加工を省く設計による工程削減や十字穴を嫌う箇所への使用でデザイン性も高まります。

- 一用途一
- ・機械、装置、メーター類のカバー取付け
 - ・車椅子、電動式介護用ベッドなどの福祉用機器など

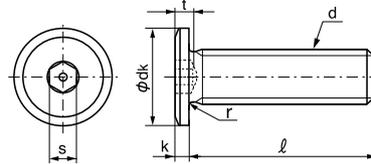
材 料	仕 様		
	鋼 (構造用合金鋼)	ステンレス鋼 (SUS304相当)	チタン (TW340)
強度区分 (頭部強度)	M3~M8 5.8程度 M10以上 4.8程度	-	-
表面処理	生地(黒色酸化被膜) 三価クロメート	パシペート	-

在庫範囲 生地(黒色酸化被膜) / 三価クロメート / ステンレス / チタン

ねじの呼び (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10
スパナサイズ	1.5	2	3	3	4	5
首下長さ (ℓ)	5	○				
	6	○ ●	○	○		
	8	○ ●	○ ●	○	○	
	10	○ ●	○ ●	○ ●	○ ●	○
	12	○	○ ●	○ ●	○ ●	○
	16		○	○ ●	○ ●	○
	20			○	○	○
25				○	○	
30				○	○	

○=生地、三価クロメート、ステンレス共通 ●=チタン

生地及びステンレスは「NSローヘッド」「極低頭キャップ」の両方を在庫しています。メーカー指定の際は申し付け下さい。三価クロメート及びチタン製は「極低頭キャップ」での在庫です。



※首下不完全ねじ部は約2P、M3は約3P程度

最大締付けトルク (参考)

単位: N・m

ねじの呼び	M3	M4	M5	M6	M8	M10
鋼製(鉄)	1	2	3.5	5	10	18
ステンレス※1	0.6	1.2	2.5	5	7	18

※1 極低頭キャップの最大締付けトルク値 (A2-50)

実際の締付けトルクは、相手材との摩擦・締め付け工具の精度等、使用環境を考慮の上で決定して下さい。

製品仕様 極低頭キャップとNSローヘッドの基準寸法は同じ (※2, ※3除く)

単位: mm

ねじの呼び	d	M2 ※1	M2.5 ※1	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
頭 部 外 径	φdk	4	5	6	8	9	10	13	16	18
頭 部 高 さ	k	1.1	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6/1.5 ※2
六 角 穴 対 辺	s	1.3	1.3	1.5	2	3	3	4	5	6
六角穴深さ	極低頭キャップ	t (Max.)	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6
	NSローヘッド	t (Min.)	-	-	1.2	1.7	1.8	2.5	4.2	4.2

六角レンチのサイズは、通常の六角穴付きボルトよりも小さくなります。

※1 M2, M2.5は「極低頭キャップ(ボサード)」の寸法。「NSローヘッド(日産ネジ)」のサイズバリエーションは、M3~M12(メーカー在庫はM10まで)

※2 頭部高さkの数字1.6は極低頭キャップ、1.5はNSローヘッドの寸法。

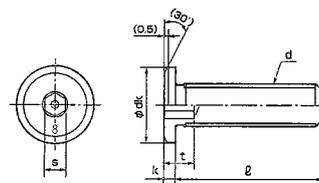
※3 六角穴深さtは、極低頭キャップは最大値、NSローヘッドは最小値にて表記。

一重要一 当製品は通常の六角穴付きボルトの様な強度を要する箇所への使用は想定されておりません。重要な箇所へ使用の際は、テスト試験等を行い安全に使用して下さい。

NSローヘッド Power8 (高強度 極薄頭六角穴付きボルト)



- 一特長一
- ・従来品の強度区分4.8/5.8を大きく上回る強度区分8.8相当を極低頭形状で実現
 - ・JIS規格の製品と比べて大幅な軽量化
 - ・クリアランスがない狭小箇所やデザイン的に十字穴を使用したくない箇所に最適



高 強 度

※不完全ねじ部、最大2P (M3は最大3P)
※M3・M4はあらかじめ、M5以上は先取り付き

<機械的性質 テストデータ> 試験サイズ : NSローヘッド Power8 M6×16

	n-1	n-2	n-3	n-4	n-5	平均値	レンジ
引張強度 TS (N/mm ²)	912.7	943.3	931.3	946.0	919.4	934.1	37.1(4%)
硬度 (HRC)	42.5	42.5	42.5	-	-	42.5	-
耐力 PS (N/mm ²)	889.6	864.7	899.0	888.1	880.1	891.1	54.2(6.1%)
伸び (%)	10.10	10.20	11.63	13.47	10.00	11.20	3.78(33.8%)

<重量及び寸法比較> 比較サイズ : M6×16 (重量比は、JIS規格品を100とした比率)

	JIS規格品	ローヘッド キャップスクリュー	NSローヘッド Power8
頭部高さ (mm)	6	4	1.5
重 量 (g)	5.68	4.65	3.45
重量比 (%)	100	81.9	60.7

仕 様	
材 料	高強度ボルト用鋼
強度クラス	8.8相当 ※1
引張強度	800N/mm ² min.
耐 力	640N/mm ² min.(参考値)
硬 度	(HRC40)
ねじ精度	JIS 6g ※2
表面処理	黒色酸化被膜

※1 頭部強度8.8相当、軸部強度は12.9以上

※2 谷底R M6以下は2級

製品仕様及び在庫範囲

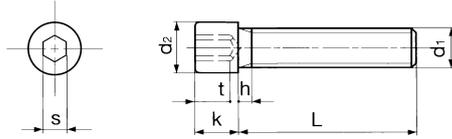
ねじの呼び	ピッチ p	頭部外径		六角穴対辺		頭部高さ		穴深さ t	首裏 r	スパナサイズ	在 庫 範 囲													
		φdk	許容差	s	許容差	k	許容差				首 下 長 さ ℓ													
d	並目	基準寸法	許容差	呼び	許容差	基準寸法	許容差	Min.	Min.	5	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50		
M 3	0.5	6	±0.18	1.5		1.3		1.2	0.35	1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
M 4	0.7	8		2	+0.080	1.5	+0.1	1.7	0.4	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
M 5	0.8	9	±0.22	2.5	+0.020			1.8		2.5		2.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M 6	1	10		3				2.5		0.65	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M 8	1.25	13		4	+0.095 +0.020			2.2		4		4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M10	1.5	16	±0.27	5	+0.140	4.2				0.9	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M12	1.75	18		6	+0.020	4.2				1.3	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

六角レンチのサイズは、通常の六角穴付きボルトよりも小さくなります。

すべて全ねじ

※ドライバが通常サイズより小さいため、限界まで締付けトルクをかける場合は、ナット側からの締付けが必要です。

小頭キャップ



仕様		
材料	構造用合金鋼	ステンレス鋼
強度区分	8.8	A2-70
表面処理	黒染め	パシベート

強度を要する箇所への使用はご注意願います。
諸条件を考慮の上、適正なトルクで締付けて下さい。

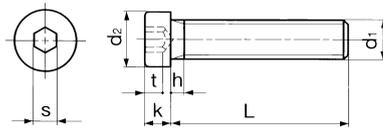
<製品仕様及び在庫範囲> 生地（黒染め） / ステンレス

単位：mm

ねじの呼び	頭部外径	頭部高さ	六角穴対辺	六角穴深さ	首 下 長 ざ L									
					5	6	8	10	12	16	20	25	30	35
M 3	4.5	3	2.5	1.3	○ □	○ □	○ □	○ □						
M 4	5.5	4	3	2		○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □		
M 5	7	5	4	2.5			○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □		
M 6	8.5	6	5	3			○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □		
M 8	10	8	6	4				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	
M10	13	10	8	5						○	○	○	○	○
M12	16	12	10	6							○	○	○	

○=生地（黒染め） □=ステンレス

低頭 小頭キャップ



仕様		
材料	構造用炭素鋼	ステンレス鋼
強度区分	8.8	A2-70
表面処理	黒染め	パシベート

強度を要する箇所への使用はご注意願います。
諸条件を考慮の上、適正なトルクで締付けて下さい。

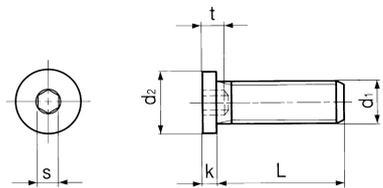
<製品仕様及び在庫範囲> 生地（黒染め） / ステンレス

単位：mm

ねじの呼び	頭部外径	頭部高さ	六角穴対辺	六角穴深さ	不完全ねじ部	首 下 長 ざ L									
						5	6	8	10	12	16	20	25	30	35
M 3	4.5	2	2	1.5	1.5	○ □	○ □	○ □	○ □						
M 4	5.5	2.8	2.5	2.3	2.1		○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □		
M 5	7	3.5	3	2.7	2.4			○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □		
M 6	8.5	4	4	3	3			○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □		
M 8	10	5	5	3.8	3.75				○	○	○	○	○	○	
M10	13	6	6	4.5	4.5						○	○	○	○	
M12	16	7	8	5	5.25							○	○	○	

○=生地（黒染め） □=ステンレス

極低頭 小頭キャップ



仕様		
材料	構造用合金鋼	ステンレス鋼
強度区分	M3~M8 5.8 M10 4.8	A2-50
表面処理	黒染め	パシベート

強度を要する箇所への使用はご注意願います。
諸条件を考慮の上、適正なトルクで締付けて下さい。

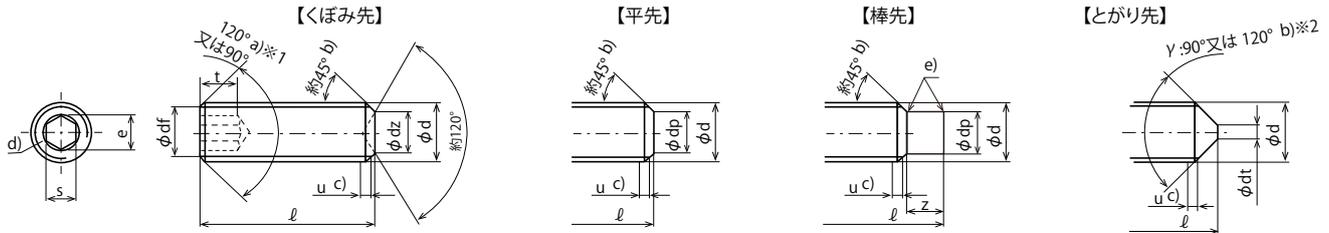
<製品仕様及び在庫範囲> 生地（黒染め） / ステンレス

単位：mm

ねじの呼び	頭部外径	頭部高さ	六角穴対辺	六角穴深さ	首 下 長 ざ L									
					5	6	8	10	12	16	20	25	30	
M 3	4.5	1.3	1.5	2	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □				
M 4	5.5	1.5	2	2.5		○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □		
M 5	7	1.5	3	3			○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	
M 6	8.5	1.5	3	4			○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	
M 8	10	1.5	4	5				○	○	○	○	○	○	○
M10	13	1.5	5	6						○	○	○	○	○

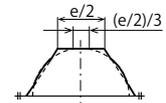
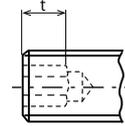
○=生地（黒染め） □=ステンレス

六角穴付き止めねじ...JIS B 1177-2007 - 抜粋 -



- a) ※1 呼び長さ l が階段状の網かけで示したものは、120°、網かけ以外のサイズは、90°の面取りを付ける。(くぼみ先、平先、棒先、とがり先)
- b) 約45°の角度は、おねじの谷径より下の傾斜部に適用する(くぼみ先、平先、棒先)
- b) ※2 とがり先のねじ先の円すい角度 γ は、おねじの谷径より小さい直径先端部に適用し、呼び長さ l が階段状の網かけのものは120°、それより長いものは90°とする。
- c) 不完全ねじ部 $u < 2P$ (くぼみ先、平先、棒先、とがり先)
- d) 六角穴の口元には、わずかな丸み又は面取りがあってもよい。(くぼみ先、平先、棒先、とがり先)
- e) わずかな丸みを施す(棒先)

六角穴の底は、次の形状(キリ加工)でもよい。



キリ加工の場合、ドリル穴の残りは、六角形の辺の長さ $(e/2)$ の1/3を超えてはならない

<規格寸法表> くぼみ先、平先、棒先、とがり先 JIS B 1177-2007 - 抜粋 -

単位: mm

ねじの呼び (d)			M1.6	M2	M2.5 (M2.6)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12 (M14)	M16	M20	M24	
ピッチ p			0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75 (2)	2	2.5	3	
df			ほぼおねじの谷の径													
六角穴	対辺 s	呼び	0.7	0.9	1.3	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	
		最大	0.724	0.913	1.300	1.58	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175	12.212	
	深さ t	最小	0.710	0.887	1.275	1.52	2.02	2.52	3.02	4.020	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032	
		「1欄」※3	0.7	0.8	1.2	1.2	1.5	2	2	3	4	4.8	6.4	8	10	
対角 e	「2欄」	1.5	1.7	2	2	2.5	3	3.5	5	6	8	10	12	15		
	最小	0.809	1.011	1.454	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	13.716		
先端形状	くぼみ先 dz	最大	0.80	1.00	1.20	1.40	2.00	2.50	3.00	5.0	6.0	8.00 (9)	10.00	14.00	16.00	
		最小	0.55	0.75	0.95	1.15	1.75	2.25	2.75	4.7	5.7	7.64 (8.64)	9.64	13.57	15.57	
	平先 dp	最大	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.5	4.0	5.5	7.00	8.50 (10)	12.00	15.00	18.00	
		最小	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14 (9.57)	11.57	14.57	17.57	
	棒先 Z	最大	短い棒先 ※4	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.5	4.0	5.5	7.00	8.50	12.00	15.00	18.00
			最小	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14	11.57	14.57	17.57
		長い棒先	最大	0.65	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	1.75	2.25	2.75	3.25	4.3	5.3	6.3
			最小	0.40	0.50	0.63	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.0	5.0	6.0
	とがり先 dt	最大	1.05	1.25	1.50	1.75	2.25	2.75	3.25	4.3	5.3	6.3	8.36	10.36	12.43	
		最小	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.00	4.0	5.0	6.0	8.00	10.00	12.00	
			0.4	0.5	0.65	0.75	1	1.25	1.5	2	2.5	3	4	5	6	

括弧書きサイズM2.6及びM14はJISには規定されていないが現状では流通していることから記載した。
 M2.6は、ほぼM2.5のJISに準拠している。(公差域等はメーカーにより異なります)
 M14は、メーカーによる自社規格で、括弧書き以外はM12の規格に準拠している。(くぼみ先、平先に適用。それら以外の先端形状は製造していません)

一表の見方

- 1) 寸法図に記した a) ※1, b) ※2 の面取り角度120°に適用するサイズを在庫表に網かけで示します。網かけのないサイズの角度は、共に90°です。
 - 2) 規格寸法表に記した、六角穴深さ t の「1欄」※3 に適用するサイズを在庫表に網かけで示します。網かけのないサイズの穴深さ t は、「2欄」です。
 - 3) 規格寸法表に記した、棒先の長さ Z の短い棒先※4に適用するサイズを在庫表に網かけで示します。網かけのないサイズは、長い棒先です。
- 但し、JIS規格範囲外の短寸、長寸には適用しない。(メーカー規格による。在庫表参照)

<表6-六角穴付き止めねじの製品仕様>

項目	材 料		
	鋼	ステンレス鋼	非鉄金属
一般要求事項	適用規格	JIS B 1099	
ねじ	公差域クラス	6g	
	適用規格	JIS B 0205-2、JIS B 0209-2、JIS B 0209-3	
機械的性質	強度区分	45H 又は受渡当事者間の協定	A1-12H、A2-21H A3-21H、A4-21H A5-21H 又は受渡当事者間の協定
	適用規格	JIS B 1053	JIS B 1054-3
公差	部品等級	A	
	適用規格	JIS B 1021	
仕上げ	製造された状態	生地の状態	生地の状態
	電気めっきの要求がある場合は、JIS B 1044 による。 非電解処理による亜鉛フレーク皮膜の要求がある場合は、JIS B 1046 による。	-	電気めっきの要求がある場合は、JIS B 1044 による。
表面欠陥	表面欠陥の限界は、JIS B 1041 による。	-	-
受渡し	受渡検査手順は、JIS B 1091 による。		

注記 表6(本表)は、ISO 4026 ~ 4029:2003のそれぞれの製品仕様と一致している。

六角穴付き止めねじ 在庫表…(1) くぼみ先 / とがり先



仕 様	
材 料	鋼 (構造用合金鋼)※1 ステンレス鋼 (オーステナイト系ステンレス鋼)※2
機械的性質	強度区分 45H (HRC45~53) A2-21H
部 品 等 級	A
ね じ 精 度	6g又は2級
表 面 処 理	黒色酸化被膜(生地) ユニクロ・三価クロメート パンペート

※1 おもな鋼種：SCM435

※2 おもな鋼種：SUSXM-7又は、SUS304相当材

1) <くぼみ先> 生地 / ユニクロ / 三価クロメート / ステンレス

ねじの呼び d	M1.6	M2	M2.5	M2.6	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
スパナサイズ	0.7	0.89	1.27	1.27	1.5	2	2.5	3	4	5	6	6	8	10	12
2		○ □	□ □	□ □											
2.5		○ □	○ □	○ □											
3		○ □	○ □	○ □	◎ ● □	○ □									
4		○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	○ □								
5		○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □							
6		○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □						
8		○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □					
10		○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □				
12		○	○	○	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □				
(14)					○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □				
(15)					◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □			
16					○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □		○ □		
(18)					○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □		○ □		
20					○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(22)					○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
25					○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
30					○ □	○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
35						○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
40						○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
45						○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
50						○ □	○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
55							○ □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
60								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(65)								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(70)								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(75)								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(80)								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(85)								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(90)								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(95)								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □
(100)								◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	◎ ● □	○ □	○ □	○ □	○ □

○=生地 ◎=生地・ユニクロ ●=三価クロメート □=ステンレス
太線枠で囲んだサイズは、JISで推奨するサイズ範囲 (M2.6, M14除く)。また、呼びの長さℓ (全長)に括弧をつけたサイズは、JIS規格にはありません。
網かけのサイズは、P=87 一表の見方 1)、2)で説明の a) ※1 (面取り角度120°)、※3 (t の深さ「1欄」)に適用するサイズです。
(JIS規格外の短寸、長寸はメーカーによる)

2) <とがり先> 生地 / ステンレス

ねじの呼び d	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
スパナサイズ	0.7	0.89	1.27	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
2													
2.5													
3				○ □									
4				○ □	○ □								
5				○ □	○ □	○ □							
6				○ □	○ □	○ □	○ □						
8				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □					
10				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □				
12				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
(14)				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
(15)				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
16				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
(18)				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
20				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
(22)				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
25				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
30				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
35				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
40				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
45				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
50				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
55				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			
60				○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □	○ □			

○=生地 □=ステンレス
太線枠で囲んだサイズは、JISで推奨するサイズ範囲。また、呼びの長さℓ (全長)に括弧をつけたサイズは、JIS規格にはありません。
網かけのサイズは、P=87 一表の見方 1)、2)で説明の a) ※1 (面取り角度120°)、b) ※2 (とがり先角度120°)、※3 (t の深さ「1欄」)に適用するサイズです。
(JIS規格外の短寸、長寸はメーカーによる)

六角穴付き止めねじ 在庫表・・・(2) 平先 / 棒先 ダブルポイント / ギザ先



仕 様	
材 料	鋼 (構造用合金鋼)※1 ステンレス鋼 (オーステナイト系ステンレス鋼)※2
機械的性質	強度区分 45H (HRC45~53) A2-21H
部 品 等 級	A
ね じ 精 度	6g 又は 2級
表 面 処 理	黒色酸化被膜(生地) パシパート

※1 おもな鋼種：SCM435
※2 おもな鋼種：SUSXM-7又は、SUS304相当材

1) <平先> 生地 / ステンレス

ねじの呼び d	スパナサイズ	呼びの長さ l (全長)																																			
		2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	(15)	16	(18)	20	(22)	25	30	35	40	45	50	55	60	(65)	(70)	(75)	(80)	(85)	(90)	(95)	(100)					
M1.6	0.7																																				
M 2	0.89																																				
M2.5	1.27																																				
M 3	1.5			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
M 4	2			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
M 5	2.5			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
M 6	3			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
M 8	4			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
M10	5			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M12	6			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M16	8			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M20	10			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M24	12			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

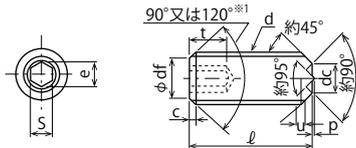
○=生地 ○=生地・ステンレス
太線で囲んだサイズは、JISで推奨するサイズ範囲。また、呼びの長さ l (全長)に括弧をつけたサイズは、JIS規格にはありません。
網かけのサイズは、P=87 一表の見方 1)、2)で説明の a) ※1 (面取り角度120°)、※3 (tの深さ「1欄」)に適用するサイズです。
(JIS規格外の短寸、長寸はメーカーによる)

2) <棒先> 生地

ねじの呼び d	スパナサイズ	呼びの長さ l (全長)																																					
		2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	(15)	16	(18)	20	(22)	25	30	35	40	45	50	55	60																
M1.6	0.7																																						
M 2	0.89																																						
M2.5	1.27																																						
M 3	1.5			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M 4	2			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M 5	2.5			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M 6	3			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M 8	4			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M10	5			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M12	6			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M16	8			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M20	10			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M24	12			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

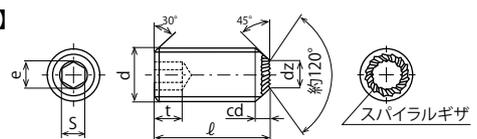
太線で囲んだサイズは、JISで推奨するサイズ範囲。また、呼びの長さ l (全長)に括弧をつけたサイズは、JIS規格にはありません。
網かけのサイズは、P=87 一表の見方 1)、2)、3)で説明の a) ※1 (面取り角度120°)、※3 (tの深さ「1欄」)、※4 (短かい棒先)に適用するサイズです。
(JIS規格外の短寸、長寸はメーカーによる)

【ダブルポイント】



1. uの不完全ねじ部、2P以下
2. dfは、ほぼおねじの谷の径

【ギザ先】



3) <ダブルポイント> 規格寸法及び在庫範囲 生地

呼び	ピッチ	六角穴形状						先端形状			スパナサイズ	在庫範囲																											
		s		t 最小 ※2		e		dc				呼びの長さ l (全長)																											
d	p	呼び	最大	最小	1欄	2欄	最小	約	最大	最小	最大	2.5	3	4	5	6	8	10	12	14	15	16	18	20	25	30													
M 2	0.4	0.90	0.913	0.887	1.1	1.7	1.011	0.20	1.1	0.8	0.15	0.89																											
M2.5	0.45	1.30	1.300	1.275	1.2	2.0	1.454	0.18	1.4	1.0	0.15	1.27																											
M2.6	0.45	1.30	1.300	1.270	1.2	2.0	1.427	0.22	1.4	1.0	0.15	1.27																											
M 3	0.5	1.50	1.580	1.520	1.2	2.0	1.733	0.24	1.8	1.0	0.25	1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
M 4	0.7	2.0	2.080	2.020	1.5	2.5	2.303	0.32	2.4	1.8	0.25	2																											
M 5	0.8	2.5	2.580	2.520	2.0	3.0	2.873	0.32	2.9	2.3	0.25	2.5																											
M 6	1	3.0	3.080	3.020	2.0	3.5	3.443	0.43	3.4	2.8	0.25	3																											
M 8	1.25	4.0	4.095	4.020	3.0	5.0	4.583	0.56	4.9	4.2	0.25	4																											
M10	1.5	5.0	5.140	5.020	4.0	6.0	5.723	0.64	6.0	5.3	0.3	5																											
M12	1.75	6.0	6.140	6.020	5.0	8.0	6.863	0.79	7.4	6.6	0.3	6																											

※1 網かけサイズの面取り角度は、120°、網かけのないサイズの面取り角度は90°
※2 1欄は、網かけがつくサイズに適用し、2欄は網かけのないサイズに適用する。
太線で囲んだサイズは、メーカーの製造範囲です。在庫以外のサイズはお問い合わせ下さい。

4) <ギザ先> 規格寸法及び在庫範囲 生地

呼び	ピッチ	六角穴形状						先端形状			スパナサイズ	在庫範囲																											
		s		t 最小 ※1		e		dz				呼びの長さ l (全長)																											
d	p	呼び	最大	最小	1欄	2欄	最小	最大(基準)	最小(約)	約	3	4	5	6	8	10	12	15																					
M 3	0.5	1.5	1.58	1.52	1.2	2.0	1.733	1.5	1.15	0.8	1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
M 4	0.7	2.0	2.08	2.02	1.5	2.5	2.303	2.0	1.75	1.0	2																												
M 5	0.8	2.5	2.58	2.52	2.0	3.0	2.873	2.5	2.25	1.2	2.5																												
M 6	1	3.0	3.08	3.02	2.0	3.5	3.443	3.0	2.75	1.5	3																												
M 8	1.25	4.0	4.095	4.02	3.0	5.0	4.583	5.0	4.7	1.5	4																												
M10	1.5	5.0	5.14	5.02	4.0	6.0	5.723	6.0	5.7	2.0	5																												

アンブラコ 製ギザ歯付きはP=72参照

※1 1欄は、網かけがつくサイズに適用し、2欄は網かけのないサイズに適用する。太線で囲んだサイズは、メーカーの製造範囲です。

六角穴付き止めねじ … 機械的性質、他



《重要》六角穴付き止めねじは、引張り荷重を受けるような使用はしないで下さい。

【止めねじの種類】

JIS規格による種類は、ねじ先の形状により、平先・とがり先・棒先・くぼみ先の4種類。

【製品仕様】 P=87六角穴付き止めねじの製品仕様による。

＜材料＞

鋼…熱処理を施した合金鋼又は、機械的性質、保証トルクを満たす材料。

実際に使用されている代表的な鋼種 SCM435

ステンレス鋼…オーステナイト系ステンレスの鋼種区分A1～A5(数字は、化学成分の区分)

実際に使用されている代表的な鋼種 SUSXM-7、SUS304系統

【強度区分】 鋼：45H…ピッカース硬さ(最小)HV450 ステンレス鋼：12H(軟質)、21H(冷間加工)…ピッカース硬さ(最小)HV125及びHV210

【強度区分の表し方】

鋼：ピッカース硬さの最小値1/10と文字Hで表す。

例) 45H
 硬さ(Hardness)を意味する
 ピッカース硬さHV450(最小値)の1/10

ステンレス鋼：鋼種区分と硬さ区分の組合せで表す。

例) A2-21H
 硬さ区分：ピッカース硬さHV210(最小値)の1/10
 Hは硬さ(Hardness)を意味する
 鋼種区分：Aは、鋼種分類でオーステナイト系ステンレス鋼を指す
 2は、鋼種に含まれる化学成分の範囲を1～5で区分けした番号

【機械的性質】

＜鋼＞ 機械的性質 JIS B 1053 ー抜粋ー

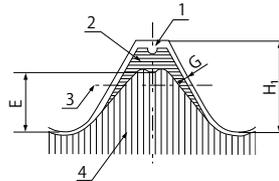
機械的性質		強度区分 45H	
ピッカース硬さ HV10	HV	最小	450
		最大	560
ブリネル硬さ HB,F=30D ²	HB	最小	428
		最大	532
ロックウェル硬さ	HRC	最小	45
		最大	53
保証トルク		下表による	
ねじ山の非脱炭部の高さ E	最小	$\frac{3}{4} H_1$	
完全脱炭の深さ G mm	最大	注(1)	
表面硬さ HV0.3	最大	580	

注(1)
強度区分 45H のものは、完全脱炭部があってはならない。

＜ステンレス鋼＞ 硬さ JIS B 1054-3 ー抜粋ー

試験方法	強度区分	
	12H	21H
ピッカース硬さ HV	125 ~ 209	210 以上
ブリネル硬さ HB	123 ~ 213	214 以上
ロックウェル硬さ HRB	70 ~ 95	96 以上

【脱炭層 イメージ図】



脱炭とは…鉄系金属(鋼)の表面層における炭素の消失
 1 完全脱炭…ほとんどの炭素が消失した脱炭
 2 部分脱炭…生地金属より明らかに低い硬さを示す程度まで炭素の一部が消失した脱炭
 3 ピッチ線
 4 生地金属
 E ねじ山の非脱炭部の高さ
 G ねじ山の完全脱炭層の深さ
 H₁ 最大実体状態におけるねじ山の高さ

※熱処理工程によって引き起こされる炭素量の消失(脱炭)は、規定の限度を超えると、ねじ山の強度が低下して、破損の原因となることがあります。

【保証トルクと締付けトルク】

＜保証トルク＞

単位：N・m

ねじの呼び	適用する止めねじの最小呼び長さ※1				鋼製			ステンレス鋼製		
	平先	とがり先	棒先	くぼみ先	45H	12H	21H	45H	12H	21H
M1.6	2.5	3	3	2.5	0.098	0.03	0.05			
M 2	3(4)	3(4)	4	3	0.25	0.06	0.1			
M2.5	4	5(4)	5	4	0.72	0.18	0.3			
M 3	4	5	6	5	0.9	0.25	0.42			
M 4	5	6	8	6	2.5	0.8	1.4			
M 5	6	8	8	6	5	1.7	2.8			
M 6	8	8	10	8	8.5	3	5			
M 8	10	10	12	10	20	7	12			
M10	12	12	16	12	40	14	24			
M12	16	16	20	16	65	25	42			
M16	20	20	25	20	160	63	105			
M20	25	25	30	25	310	126	210			
M24	30	30	35	30	520	200	332			

※1 括弧書きの最小呼び長さは、ステンレスに適用し、以外は共通。
 JIS B 1053、JIS B 1054-3、及び日本ソケットスクリュー工業協同組合技術資料より

※ピットの先端が六角穴の底に当たるまで差込み、保証トルクを加えたとき、止めねじが破損又は割れを起こすことなく、この保証トルクに耐えなければならない。

＜締付けトルク＞(指標)

単位：N・m

ねじの呼び	鋼製 45H			ステンレス鋼製 21H		
	Q=1.25	Q=1.4	Q=2.0	Q=1.25	Q=1.4	Q=2.0
M1.6	0.069	0.066	0.064	0.05	0.05	0.04
M 2	0.19	0.18	0.16	0.105	0.1	0.09
M2.5	0.5	0.48	0.42	0.32	0.3	0.27
M 3	0.7	0.66	0.58	0.44	0.42	0.37
M 4	1.85	1.77	1.55	1.48	1.4	1.25
M 5	3.7	3.5	3.1	2.95	2.8	2.45
M 6	6.3	6	5.2	5.30	5	4.4
M 8	15	14	12.3	12.7	12	10.5
M10	29.5	28	24.5	25.3	24	21
M12	48	45.5	40	44.3	42	37

Q=締付け係数：摩擦係数や与える締付けトルクのばらつきを考慮して過不足の無い締付けを実現するための指標となるものです。

Qの値	締付けの概念	締付け工具	皮膜状態	潤滑
1.25	精密な締付け	精密トルクレンチ	酸化被膜	油潤滑 潤滑被膜
1.4	量産的な精密締付け	トルク制限レンチ	無処理 酸化被膜	油潤滑
2.0	量産的でややラフな締付け	インパクトレンチ	酸化被膜 電気めっき	油潤滑

日本ソケットスクリュー工業協同組合技術資料より

＜用途に応じた先端形状＞

- くぼみ先：永久又は半永久的な部品として、カラー・プーリー・歯車・軸受けなどに多く用いられます。確実に締付けると相手材の円筒部に円形の圧痕が残るよう、サイズの選定と、止めねじの硬度が相手材よりも HRC10～15 高いことが望ましい。
- 平先：先端が平面なことで、相手材を傷つけることがない、又は最小限で済むため、再位置決め用として繰り返す箇所などに使用されます。また、相手材を平面加工して接触面積を広くして使用する場合もあります。
- 棒先：ねじ径よりも細い円筒状の先端は平面になっている。半永久的な使用としては、機械部品などの相手材に溝や穴を設け、ねじ込んで位置決めや固定用として使用される。相手材への溝幅、穴径は棒先の径と同じにすることが望ましい。
- とがり先：先端の尖った円錐部を相手材にねじ込みながら刺し込むように使用(あらかじめザグリ穴を相手材へあける場合もある)するので、深く入り込み永久的な部品の固定に向きます。また、微調整用としても使用されます。
- ダブルポイント：くぼみ先ととがり先を合わせた先端形状により、相手材の狙った位置を確実に押さえ込みます。他の先端形状と同じ締付けトルクでねじ込み、保持力を比較すると他に比べて高い保持力を発揮、初期軸力が高い為ゆるみ防止の効果が高まります。
- ギザ先：くぼみ先の先端箇所にナール状のギザを左回りに切込むことで、ゆるみ止め効果とともに衝撃外力(振動)に対しても高い保持力を発揮します。

六角穴付きテーパねじプラグ



- 一用途—
- ・自動車関連
 - ・油圧、空圧機器等
 - ・水道・ガスの止め栓
 - ・各種配管

仕 様		
材 料	圧造用炭素鋼 構造用炭素鋼 構造用合金鋼	SUSXM-7 又は相当材
ね じ 規 格	JIS B 0203 (PTF除く)	
表 面 処 理	黒染 三価クロメート	パシベート

材料は形状及びサイズにより変わりますので、詳しくはお問い合わせ下さい。

2

在庫範囲

呼 び	浮きプラグ		沈みプラグ					
	SP-3		SP-4 (標準タイプ)			SP-2 (ロングタイプ)	NB型 (強力タイプ)	PTF (ドライシール)
	黒 染	ステンレス	黒 染	三価クロメート	ステンレス	黒 染	黒 染	黒 染
1/16	○		○	△		△	○	○
1/8	○	○	○	○	○	○	○	○
1/4	○	○	○	○	○	○	○	○
3/8	○	○	○	○	○	○	○	○
1/2	○	○	○	○	○	○	○	△
3/4	○		○	○		○	○	△
1"	○		○※1	○※2		○	△	
1-1/4	○		○	△		△	△	
1-1/2	○		○	△		△	△	
2"			○				△	

<基準径の位置による分類(参考)>
FRS 7302 (日本ねじ研究協会団体規格)
1種：沈み型形状 2種：浮き型形状
JIS B 0203 (管用テーパねじ)
浮き型形状を規定
JIS D 2101 (自動車部品-ねじプラグ)
1種B1形：浮き型形状を規定

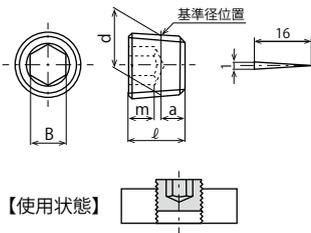
在庫以外の商品はお問い合わせ下さい。△印はメーカー製造のサイズです。
※1のサイズのℓ(全長)は、17.5、※2のサイズには、ℓ(全長)16.5と17.5の2種類があります。

六角穴付き・プラグ・スパナ

1) 浮きプラグ：SP-3

単位：mm

<浮きプラグ>

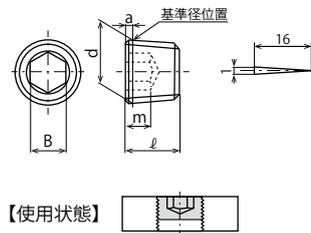


呼 び	山 数	ねじ基準径			基準径の位置		六角穴対辺		六角深さ	全 長
		外径 (d)	有効径	谷 径	aの長さ	許容差	B	許容差	m(最小)	ℓ ±0.4
R 1/16	28	7.723	7.142	6.561	3.97	±0.91	4	+0.10	3	7
R 1/8	28	9.728	9.147	8.566	3.97		5		+0.03	3
R 1/4	19	13.157	12.301	11.445	6.01	±1.34	6	+0.13	5	11
R 3/8	19	16.662	15.806	14.950	6.35		8		+0.04	5
R 1/2	14	20.955	19.793	18.631	8.16	±1.81	10	+0.23	6.5	15
R 3/4	14	26.441	25.279	24.117	9.53		14		+0.05	8
R 1"	11	33.249	31.770	30.291	10.39	±2.31	17	+0.275	10	19
R 1-1/4	11	41.910	40.431	38.952	12.70		22		+0.065	10
R 1-1/2	11	47.803	46.324	44.845	12.70		22		10	21.5

2) 沈みプラグ：SP-2 ロングタイプ / SP-4 標準タイプ / NB型 強力タイプ

単位：mm

<沈みプラグ>



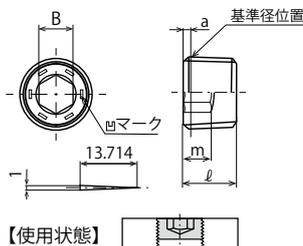
呼 び	山 数	ねじ基準径			基準径の位置		六角穴対辺		六角深さ	全 長 ℓ ±0.4			
		外径(d)	有効径	谷 径	aの長さ	許容差	B	許容差	m(最小)	SP-2 (ロングタイプ)	SP-4 (標準)	NB型 (強力タイプ)	
R 1/16	28	7.723	7.142	6.561	0.45	+1.1	4	+0.10	3	7	6	6	
R 1/8	28	9.728	9.147	8.566	0.45	0	5		+0.03	3(3.5)	8	7	7
R 1/4	19	13.157	12.301	11.445	0.7	+1.5	6	+0.13	4.5	11	10	9	
R 3/8	19	16.662	15.806	14.950	0.7	0	8		+0.04	5(5.5)	12	10	10
R 1/2	14	20.955	19.793	18.631	0.9	+2.0	10	+0.23	6(6.5)	15	12.5	12	
R 3/4	14	26.441	25.279	24.117	0.9	0	14		+0.05	7(7.5)	17	14	14
R 1"	11	33.249	31.770	30.291	1.1	+2.2	17	+0.275	9	19	17.5/16.5	16.5	
R 1-1/4	11	41.910	40.431	38.952	1.1		22		+0.065	10	21.5	19	19
R 1-1/2	11	47.803	46.324	44.845	1.1	0	22	+0.065	10	21.5	20	20	
R 2"	11	59.614	58.135	56.656	1.1		27			10.5	-	22	22

括弧書きの数字は、NB型に適用。
NB型はSCM435 (HRC32~42)を採用した、従来品よりも高い圧力のかかる箇所での使用が可能な強力タイプです。

3) 沈みプラグ： PTF ドライシール (7/8 テーパー)

単位：mm

<沈みプラグ ドライシール>



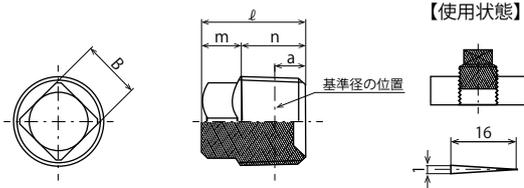
呼 び	山 数	基準径の位置		六角穴対辺 B		六角深さ	全 長 ℓ		適用
		aの長さ	許容差	最小	最大	m(最小)	最小	最大	スリサイズ
1/16	27	0.47	±0.47	3.963	4.089	3.56	5.97	6.35	5/32
1/8				4.776	4.902				3/16
1/4	18	0.7	±0.7	6.35	6.477	5.54	9.94	10.31	1/4
3/8				7.951	8.077				5/16
1/2	14	0.9	±0.9	9.525	9.652	7.93	13.11	13.48	3/8
3/4				14.301	14.427				9/16

<7/8テーパー>
1ft(フィート)で7/8の拡がり(縮少)
テーパ比： $\frac{1}{13.714}$
 $1ft=304.8mm \approx 13.714$
 $7/8=22.225mm$
13.714mm進むと1mm拡大(縮少)

[PTFドライシール]

PTFは、米式標準管用耐密テーパねじでPTF-SAESHORTを示す記号。
ドライシールとは、シール剤を用いないで耐密性を保つねじ形状。ねじ山がとがり、谷底が浅くなっており、おねじとめねじが食込み、密着して耐密性を発揮します。再利用には不向き。

四角頭付きテーパねじプラグ R / NPTF(ドライシール)



仕 様	
材 料	構造用炭素鋼 ステンレス(SUS XM-7)
ね じ 規 格	JIS 0203(NPTF除く)
表 面 処 理	生地、三価クロメート パシベート

—用途— ・自動車、油圧機器、配管関連

1) 四角頭付きテーパねじプラグ

単位：mm

呼び - 山数	ねじ基準径			基準径の位置		二面幅 B	全 長 ℓ	頭高さ m	ねじ長さ n	在庫範囲		
	外 径	有効径	谷 径	a の長さ	許容差					生 地	三価クロメート	ステンレス
R 1/8-28	9.728	9.147	8.566	3.97	± 0.91	7	16	7	9	○	○	○
R 1/4-19	13.157	12.301	11.445	6.01	± 1.34	9	20	8	12	○	○	○
R 3/8-19	16.662	15.806	14.950	6.35		12	22	9	13	○	○	○
R 1/2-14	20.955	19.793	18.631	8.16	± 1.81	14	26	10	16	○	○	○
R 3/4-14	26.441	25.279	24.117	9.53		17	29	11	18	○	○	—
R 1"-11	33.249	31.770	30.291	10.39	± 2.31	19	34	14	20	○	○	—

2) NPTF (ドライシール) 四角頭付きテーパねじプラグ

単位：mm

呼び - 山数	基準径の位置		二面幅 B		頭高さ		ねじ長さ		在 庫 生 地
	a	許容差	B	許容差	m	許容差	n	許容差	
1/8-27	4.1	± 0.94	7.18	-0.17	6.47	-0.38	8.89	-0.51	△
1/4-18	5.79	± 1.41	9.57	-0.17	7.62	-0.5	13.33	-0.75	○
3/8-18	6.1	± 1.41	11.17	-0.29	8.5	-0.62	13.33	-0.75	○
1/2-14	8.13	± 1.81	14.2	± 0.15	10.41	-0.75	17.78	-1	○

【NPTF(ドライシール)】

NPTFは米式標準管用耐密テーパねじの記号。ドライシールとは、ねじの山頂がとがり、谷底が浅く、締付けた際におねじとめねじが食い込んで密着し、すきまができるのを防ぐ機能があり、シール剤を用いることなく耐密性を発揮するねじです。再使用には不向き。

△印はご用意に応じます。

フランジ付き六角穴平行ねじプラグ (BPプラグ)



—特長—

- ・調質材の採用により、高耐圧性を発揮
- ・Oリングを使用することで、より優れた耐密性能が得られる
- ・精密転造ねじにより、信頼の高いねじを提供

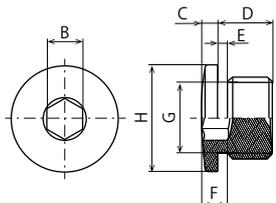
—用途—

- ・自動車、油圧機器、配管関連

仕 様	
材 質	構造用炭素鋼
硬 度	HRC32~42
ね じ 規 格	JIS B 0202-A級
表 面 処 理	四三酸化鉄被膜

規格寸法及び在庫範囲

単位：mm



呼び - 山数	六角穴		首下長さ		フランジ部		Oリング装着部				在 庫
	二面幅 B	深さ F	D	外径 H	厚さ C	溝の幅 E		溝の径 G			
						基 準	許容差	基 準	許容差		
G1/8-28	5	3.6	10	16	4.3	2.0	8.2	± 0.05	○		
G1/4-19	6	4.6	12	21	4.5	2.5	11.2		○		
G3/8-19	8	5.6	12	24	4.4	2.5	14.2		○		
G1/2-14	10	6.8	16	30	4.5	2.5	18.2		○		
G3/4-14	12	8.1	16	40	6.4	3.5	23.7		○		
G1"-11	17	10.0	21	45	5.0	3.5	29.2		○		

注) 当製品のねじ規格「G」(旧記号PF)は、JIS B 0202による管用平行ねじの規格で、主に機械的接合を目的としています。JIS B 0203管用テーパねじで規定する管用平行めねじ「Rp」(旧記号PS)との組合せでは、基より寸法許容差が異なるため耐密性は担保できません。

管用ねじの種類と組合せ

ね じ の 種 類		JIS 記号	(旧 JIS 記号)	ね じ 山 度	規 格	説 明
管用テーパねじ (耐密性を主目的)	テーパおねじ	R	(PT)	55°	JIS B 0203 (ISO 7-1)	・おねじ「R」(PT)の相手は、「Rc」、「Rp」(PT)、(PS)のめねじとの組合せ。PFとは不可。
	テーパめねじ	Rc				・旧JISには、PSのおねじがあったが現在は廃止。
	テーパねじ用平行めねじ	Rp	(PS)			・「R」「Rc」(PT)は、BS規格(英式管用ねじ規格)「BSPT」と互換性あり。 ・めねじ「Rp」(PS)の相手は、「R」(PT)のおねじ。また、BS規格「BSPP」と互換性あり。
管用平行ねじ (機械的接合を主目的)	平行おねじ	G(A・B)	(PF)	60°	JIS B 0202 (ISO 228-1)	・おねじとめねじは対であり、新旧規格のおねじには、精度によりA級とB級の二等級がある。(新規格Gのめねじは、A級相当の一等級のみ)
	平行めねじ	G				・BS規格「BSPF」と互換性あり。
アメリカ標準 管用ねじ(米式)	米国一般用 管用テーパねじ	NPT		60°	ANSI/ASME B1.20.1	・おねじの相手には、NPTめねじ以外に、めねじの規格である「NPSC(直管継手用平行めねじ)」を用いることがある。
アメリカ標準 管用耐密ねじ(米式)	米国標準ドライシール 管用テーパねじ	NPTF			ANSI B1.20.3	・おねじの相手には、NPTFめねじ以外に、めねじの規格である「NPSF(燃料管用耐密平行めねじ)」、「NPFI(中間管用耐密平行めねじ)」を用いることがある。
	SAE Shortドライシール 管用テーパねじ	PTF-SAESHORT				・おねじの相手は「NPTF」めねじ、又は「NPFI(中間管用耐密平行めねじ)」 ・めねじの相手は「NPTF」おねじ。

※新JISと旧JISでは、実質的な寸法の違いはありません。但し、旧JISでは「PF」B級のめねじがありました。Gでは無くなりました。

※米式管用ねじには、上記以外にも用途に応じた多くの規格があります。