技術資料

歯車に関する詳細な資料は、別刷「技術資料」をご用意しております。
For more information on gears, we have the Gear technical reference. We are able to send to you if requested.

硬さ換算表

鋼のビッカース硬さに対する近似的換算値

ビッカース硬さ	ブリネル硬さ 10mm球・荷重3000kgf			ロックウェル硬さ [2]				ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子			ショア硬さ	引張強さ (近似値) MPa (kgf/mm²) [1]	ビッカース硬さ荷重
	標準球	Hult-gren球	タングステンカーバイド球	Aスケール 荷重60kgf ダイヤモンド円錐圧子	Bスケール 荷重100kgf 径1/16in球	Cスケール 荷重150kgf ダイヤモンド円錐圧子	Dスケール 荷重100kgf ダイヤモンド円錐圧子	15-N スケール 荷重15kgf	30-N スケール 荷重30kgf	45-N スケール 荷重45kgf			
940	-	-	-	85·6	-	68·0	76·9	93·2	84·4	75·4	97	-	940
920	-	-	-	85·3	-	67·5	76·5	93·0	84·0	74·8	96	-	920
900	-	-	-	85·0	-	67·0	76·1	92·9	83·6	74·2	95	-	900
880	-	-	(767)	84·7	-	66·4	75·7	92·7	83·1	73·6	93	-	880
860	-	-	(757)	84·4	-	65·9	75·3	92·5	82·7	73·1	92	-	860
840	-	-	(745)	84·1	-	65·3	74·8	92·3	82·2	72·2	91	-	840
820	-	-	(733)	83·8	-	64·7	74·3	92·1	81·7	71·8	90	-	820
800	-	-	(722)	83·4	-	64·0	73·8	91·8	81·1	71·0	88	-	800
780	-	-	(710)	83·0	-	63·3	73·3	91·5	80·4	70·2	87	-	780
760	-	-	(698)	82·6	-	62·5	72·6	91·2	79·7	69·4	86	-	760
740	-	-	(684)	82·2	-	61·8	72·1	91·0	79·1	68·6	84	-	740
720	-	-	(670)	81·8	-	61·0	71·5	90·7	78·4	67·7	83	-	720
700	-	615	(656)	81·3	-	60·1	70·8	90·3	77·6	66·7	81	-	700
690	-	610	(647)	81·1	-	59·7	70·5	90·1	77·2	66·2	-	-	690
680	-	603	(638)	80·8	-	59·2	70·1	89·8	76·8	65·7	80	-	680
670	-	597	630	80·6	-	58·8	69·8	89·7	76·4	65·3	-	-	670
660	-	590	620	80·3	-	58·3	69·4	89·5	75·9	64·7	79	-	660
650	-	585	611	80·0	-	57·8	69·0	89·2	75·5	64·1	-	-	650
640	-	578	601	79·8	-	57·3	68·7	89·0	75·1	63·5	77	-	640
630	-	571	591	79·5	-	56·8	68·3	88·8	74·6	63·0	-	-	630
620	-	564	582	79·2	-	56·3	67·9	88·5	74·2	62·4	75	-	620
610	-	557	573	78·9	-	55·7	67·5	88·2	73·6	61·7	-	-	610
600	-	550	564	78·6	-	55·2	67·0	88·0	73·2	61·2	74	-	600
590	-	542	554	78·4	-	54·7	66·7	87·8	72·7	60·5	-	2055 (210)	590
580	-	535	545	78·0	-	54·1	66·2	87·5	72·1	59·9	72	2020 (206)	580
570	-	527	535	77·8	-	53·6	65·8	87·2	71·7	59·3	-	1985 (202)	570
560	-	519	525	77·4	-	53·0	65·4	86·9	71·2	58·6	71	1950 (199)	560
550	(505)	512	517	77·0	-	52·3	64·8	86·6	70·5	57·8	-	1905 (194)	550
540	(496)	503	507	76·7	-	51·7	64·4	86·3	70·0	57·0	69	1860 (190)	540
530	(488)	495	497	76·4	-	51·1	63·9	86·0	69·5	56·2	-	1825 (186)	530
520	(480)	487	488	76·1	-	50·5	63·5	85·7	69·0	55·6	67	1795 (183)	520
510	(473)	479	479	75·7	-	49·8	62·9	85·4	68·3	54·7	-	1750 (179)	510
500	(465)	471	471	75·3	-	49·1	62·2	85·0	67·7	53·9	66	1705 (174)	500
490	(456)	460	460	74·9	-	48·4	61·6	84·7	67·1	53·1	-	1660 (169)	490
480	448	452	452	74·5	-	47·7	61·3	84·3	66·4	52·2	64	1620 (165)	480
470	441	442	442	74·1	-	46·9	60·7	83·9	65·7	51·3	-	1570 (160)	470
460	433	433	433	73·6	-	46·1	60·1	83·6	64·9	50·4	62	1530 (156)	460
450	425	425	425	73·3	-	45·3	59·4	83·2	64·3	49·4	-	1495 (153)	450
440	415	415	415	72·8	-	44·5	58·8	82·8	63·5	48·4	59	1460 (149)	440
430	405	405	405	72·3	-	43·6	58·2	82·3	62·7	47·4	-	1410 (144)	430
420	397	397	397	71·8	-	42·7	57·5	81·8	61·9	46·4	57	1370 (140)	420
410	388	388	388	71·4	-	41·8	56·8	81·4	61·1	45·3	-	1330 (136)	410
400	379	379	379	70·8	-	40·8	56·0	81·0	60·2	44·1	55	1290 (131)	400
390	369	369	369	70·3	-	39·8	55·2	80·3	59·3	42·9	-	1240 (127)	390
380	360	360	380	69·8	(110·0)	38·8	54·4	79·8	58·4	41·7	52	1205 (123)	380
370	350	350	350	69·2	-	37·7	53·6	79·2	57·4	40·4	-	1170 (120)	370
360	341	341	341	68·7	(109·0)	36·6	52·8	78·6	56·4	39·1	50	1130 (115)	360
350	331	331	331	68·1	-	35·5	51·9	78·0	55·4	37·8	-	1095 (112)	350
340	322	322	322	67·6	(108·0)	34·4	51·1	77·4	54·4	36·5	47	1070 (109)	340
330	313	313	313	67·0	-	33·3	50·2	76·8	53·6	35·2	-	1035 (105)	330

鋼のビッカース硬さに対する近似的換算値

ビッカース硬さ	ブリネル硬さ 10mm球・荷重3000kgf			ロックウェル硬さ (2)				ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子			ショア硬さ	引張強さ（近似値） MPa (kgf/mm^2) (1)	ビッカース硬さ荷重
	標準球	Hult-gren球	タングステンカーバイド球	Aスケール 荷重60kgf ダイヤモンド円錐圧子	Bスケール 荷重100kgf 径1/16in球	Cスケール 荷重150kgf ダイヤモンド円錐圧子	Dスケール 荷重100kgf ダイヤモンド円錐圧子	15-N スケール 荷重15kgf	30-N スケール 荷重30kgf	45-N スケール 荷重45kgf			
320	**303**	**303**	**303**	**66·4**	**(107·0)**	**33·2**	**49·4**	**76·2**	**52·3**	**33·9**	45	1005 (103)	**320**
310	**294**	**294**	**294**	**65·8**	-	**31·0**	**48·4**	**75·6**	**51·3**	**32·5**	-	980 (100)	**310**
300	**284**	**284**	**284**	**65·2**	**(105·5)**	**29·8**	**47·5**	**74·9**	**50·2**	**31·1**	42	950 (97)	**300**
295	**280**	**280**	**280**	**64·8**	-	**29·2**	**47·1**	**74·6**	**49·7**	**30·4**	-	935 (96)	**295**
290	**275**	**275**	**275**	**64·5**	**(104·5)**	**28·5**	**46·5**	**74·2**	**49·0**	**29·5**	41	915 (94)	**290**
285	**270**	**270**	**270**	**64·2**	-	**27·8**	**46·0**	**73·8**	**48·4**	**28·7**	-	905 (92)	**285**
280	**265**	**265**	**265**	**63·8**	**(103·5)**	**27·1**	**45·3**	**73·4**	**47·8**	**27·9**	40	890 (91)	**280**
275	**261**	**261**	**261**	**63·5**	-	**26·4**	**44·9**	**73·0**	**47·2**	**27·1**	-	875 (89)	**275**
270	**256**	**256**	**256**	**63·1**	**(102·0)**	**25·6**	**44·3**	**72·6**	**46·4**	**26·2**	38	855 (87)	**270**
265	**252**	**252**	**252**	**62·7**	-	**24·8**	**43·7**	**72·1**	**45·7**	**25·2**	-	840 (86)	**265**
260	**247**	**247**	**247**	**62·4**	**(101·0)**	**24·0**	**43·1**	**71·6**	**45·0**	**24·3**	37	825 (84)	**260**
255	**243**	**243**	**243**	**62·0**	-	**23·1**	**42·2**	**71·1**	**44·2**	**23·2**	-	805 (82)	**255**
250	**238**	**238**	**238**	**61·6**	**99·5**	**22·2**	**41·7**	**70·6**	**43·4**	**22·2**	36	795 (81)	**250**
245	**233**	**233**	**233**	**61·2**	-	**21·3**	**41·1**	**70·1**	**42·5**	**21·1**	-	780 (79)	**245**
240	**228**	**228**	**228**	**60·7**	**98·1**	**20·3**	**40·3**	**69·6**	**41·7**	**19·9**	34	765 (78)	**240**
230	219	219	219	-	96·7	(18·0)	-	-	-	-	33	730 (75)	230
220	209	209	209	-	95·0	(15·7)	-	-	-	-	32	695 (71)	220
210	200	200	200	-	93·4	(13·4)	-	-	-	-	30	670 (68)	210
200	190	190	190	-	91·5	(11·0)	-	-	-	-	29	635 (65)	200
190	181	181	181	-	89·5	(8·5)	-	-	-	-	28	605 (62)	190
180	171	171	171	-	87·1	(6·0)	-	-	-	-	26	580 (59)	180
170	162	162	162	-	85·0	(3·0)	-	-	-	-	25	545 (56)	170
160	152	152	152	-	81·7	(0·0)	-	-	-	-	24	515 (53)	160
150	143	143	143	-	78·7	-	-	-	-	-	22	490 (50)	150
140	133	133	133	-	75·0	-	-	-	-	-	21	455 (46)	140
130	124	124	124	-	71·2	-	-	-	-	-	20	425 (44)	130
120	114	114	114	-	66·7	-	-	-	-	-	-	390 (40)	120
110	105	105	105	-	62·3	-	-	-	-	-	-	-	110
100	95	95	95	-	56·2	-	-	-	-	-	-	-	100
95	90	90	90	-	52·0	-	-	-	-	-	-	-	95
90	86	86	86	-	48·0	-	-	-	-	-	-	-	90
85	81	81	81	-	41·0	-	-	-	-	-	-	-	85

備考：太字体の数字はASTM E 140表1による（SAE-ASM-ASTMが合同で調整したものである。）

注：（1）括弧（　）を付けて示してある単位及び数値は，JIS Z 8438の換算表により psi から換算したものである。
なお 1MPa = 1N/ mm^2

（2）表中括弧（　）内の数字はあまり用いられない範囲のものであり参考として示したものである。

（3）JISハンドブック鉄鋼より引用

鋼のロックウェルC硬さに対する近似的換算値（1）

ロックウェルCスケール硬さ	ビッカース硬さ	ブリネル硬さ 10mm球・荷重3000kgf			ロックウェル硬さ (2)			ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子			ショア硬さ	引張強さ（近似値）MPa (kgf/mm²) (1)	ロックウェルCスケール硬さ
		標準球	Hult-gren球	タングステンカーバイド球	Aスケール 荷重60kgf ダイヤモンド円錐圧子	Bスケール 荷重100kgf 径1/16in球	Dスケール 荷重100kgf ダイヤモンド円錐圧子	15-N スケール 荷重15kgf	30-N スケール 荷重30kgf	45-N スケール 荷重45kgf			
68	940	-	-	-	85･6	-	76･9	93･2	84･4	75･4	97	-	68
67	900	-	-	-	85･0	-	76･1	92･9	83･6	74･2	95	-	67
66	865	-	-	-	84･5	-	75･4	92･5	82･8	73･3	92	-	66
65	832	-	-	(739)	83･9	-	74･5	92･2	81･9	72･0	91	-	65
64	800	-	-	(722)	83･4	-	73･8	91･8	81･1	71･0	88	-	64
63	772	-	-	(705)	82･8	-	73･0	91･4	80･1	69･9	87	-	63
62	746	-	-	(688)	82･3	-	72･2	91･1	79･3	68･8	85	-	62
61	720	-	-	(670)	81･8	-	71･5	90･7	78･4	67･7	83	-	61
60	697	-	613	(654)	81･2	-	70･7	90･2	77･5	66･6	81	-	60
59	674	-	599	(634)	80･7	-	69･9	89･8	76･6	65･5	80	-	59
58	653	-	587	615	80･1	-	69･2	89･3	75･7	64･3	78	-	58
57	633	-	575	595	79･6	-	68･5	88･9	74･8	63･2	76	-	57
56	613	-	561	577	79･0	-	67･7	88･3	73･9	62･0	75	-	56
55	595	-	546	560	78･5	-	66･9	87･9	73･0	60･9	74	2075 (212)	55
54	577	-	534	543	78･0	-	66･1	87･4	72･0	59･8	72	2015 (205)	54
53	560	-	519	525	77･4	-	65･4	86･9	71･2	58･6	71	1950 (199)	53
52	544	(500)	508	512	76･8	-	64･6	86･4	70･2	57･4	69	1880 (192)	52
51	528	(487)	494	496	76･3	-	63･8	85･9	69･4	56･1	68	1820 (186)	51
50	513	(475)	481	481	75･9	-	63･1	85･5	68･5	55･0	67	1760 (179)	50
49	498	(464)	469	469	75･2	-	62･1	85･0	67･6	53･8	66	1695 (173)	49
48	484	451	455	455	74･7	-	61･4	84･5	66･7	52･5	64	1635 (167)	48
47	471	442	443	443	74･1	-	60･8	83･9	65･8	51･4	63	1580 (161)	47
46	458	432	432	432	73･6	-	60･0	83･5	64･8	50･3	62	1530 (156)	46
45	446	421	421	421	73･1	-	59･2	83･0	64･0	49･0	60	1480 (151)	45
44	434	409	409	409	72･5	-	58･5	82･5	63･1	47･8	58	1435 (146)	44
43	423	400	400	400	72･0	-	57･7	82･0	62･2	46･7	57	1385 (141)	43
42	412	390	390	390	71･5	-	56･9	81･5	61･3	45･5	56	1340 (136)	42
41	402	381	381	381	70･9	-	56･2	80･9	60･4	44･3	55	1295 (132)	41
40	392	371	371	371	70･4	-	55･4	80･4	59･5	43･1	54	1250 (127)	40
39	382	362	362	362	69･9	-	54･6	79･9	58･6	41･9	52	1215 (124)	39
38	372	353	353	353	69･4	-	53･8	79･4	57･7	40･8	51	1180 (120)	38
37	363	344	344	344	68･9	-	53･1	78･8	56･8	39･6	50	1160 (118)	37
36	354	336	336	336	68･4	(109･0)	52･3	78･3	55･9	38･4	49	1115 (114)	36
35	345	327	327	327	67･9	(108･5)	51･5	77･7	55･0	37･2	48	1080 (110)	35
34	336	319	319	319	67･4	(108･0)	50･8	77･2	54･2	36･1	47	1055 (108)	34
33	327	311	311	311	66･8	(107･5)	50･0	76･6	53･3	34･9	46	1025 (105)	33
32	318	301	301	301	66･3	(107･0)	49･2	76･1	52･1	33･7	44	1000 (102)	32
31	310	294	294	294	65･8	(106･0)	48･4	75･6	51･3	32･5	43	980 (100)	31
30	302	286	286	286	65･3	(105･5)	47･7	75･0	50･4	31･3	42	950 (97)	30
29	294	279	279	279	64･7	(104･5)	47･0	74･5	49･5	30･1	41	930 (95)	29

鋼のロックウェルC硬さに対する近似的換算値（1）

ロックウェルC スケール 硬さ	ビッカース 硬さ	ブリネル硬さ 10mm球・荷重3000kgf			ロックウェル硬さ (2)			ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子			ショア硬さ	引張強さ（近似値） MPa (kgf/mm²) (1)	ロックウェルC スケール 硬さ
		標準球	Hult-gren 球	タングステン カーバイド 球	Aスケール 荷重60kgf ダイヤモンド 円錐圧子	Bスケール 荷重100kgf 径1/16in 球	Dスケール 荷重100kgf ダイヤモンド 円錐圧子	15-N スケール 荷重15kgf	30-N スケール 荷重30kgf	45-N スケール 荷重45kgf			
28	286	271	271	271	64·3	(104·0)	46·1	73·9	48·6	28·9	41	910 (93)	28
27	279	264	264	264	63·8	(103·0)	45·2	73·3	47·7	27·8	40	880 (90)	27
26	272	258	258	258	63·3	(102·5)	44·6	72·8	46·8	26·7	38	860 (88)	26
25	266	253	253	253	62·8	(101·5)	43·8	72·2	45·9	25·5	38	840 (86)	25
24	260	247	247	247	62·4	(101·0)	43·1	71·6	45·0	24·3	37	825 (84)	24
23	254	243	243	243	62·0	100·0	42·1	71·0	44·0	23·1	36	805 (82)	23
22	248	237	237	237	61·5	99·0	41·6	70·5	43·2	22·0	35	785 (80)	22
21	243	231	231	231	61·0	98·5	40·9	69·9	42·3	20·7	35	770 (79)	21
20	238	226	226	226	60·5	97·8	40·1	69·4	41·5	19·6	34	760 (77)	20
(18)	230	219	219	219	-	96·7	-	-	-	-	33	730 (75)	(18)
(16)	222	212	212	212	-	95·5	-	-	-	-	32	705 (72)	(16)
(14)	213	203	203	203	-	93·9	-	-	-	-	31	675 (69)	(14)
(12)	204	194	194	194	-	92·3	-	-	-	-	29	650 (66)	(12)
(10)	196	187	187	187	-	90·7	-	-	-	-	28	620 (63)	(10)
(8)	188	179	179	179	-	89·5	-	-	-	-	27	600 (61)	(8)
(6)	180	171	171	161	-	87·1	-	-	-	-	26	580 (59)	(6)
(4)	173	165	165	165	-	85·5	-	-	-	-	25	550 (56)	(4)
(2)	166	158	158	158	-	83·5	-	-	-	-	24	530 (54)	(2)
(0)	160	152	152	152	-	81·7	-	-	-	-	24	515 (53)	(0)

注：（1）太字体の数字はASTM E 140表1による（SAE-ASM-ASTMが合同で調整したものである。）
（2）括弧（　）を付けて示してある単位及び数値は，JIS Z 8438換算表により psi から換算したものである。
なお 1MPa = 1N/ mm²
（3）JISハンドブック鉄鋼より引用

常用するはめ合いの穴の寸法許容差

単位：μm

寸法の区分（mm）		B	C		D			E			F			G		H					
をこえ	以下	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	H11
-	3	+180	+85	+100	+34	+45	+60	+24	+28	+39	+12	+16	+20	+8	+12	+6	+10	+14	+25	+40	+60
		+140	+60			+20			+14			+6		+2				0			
3	6	+188	+100	+118	+48	+60	+78	+32	+38	+50	+18	+22	+28	+12	+16	+8	+12	+18	+30	+48	+75
		+140	+70			+30			+20			+10		+4				0			
6	10	+208	+116	+138	+62	+76	+98	+40	+47	+61	+22	+28	+35	+14	+20	+9	+15	+22	+36	+58	+90
		+150	+80			+40			+25			+13		+5				0			
10	14	+220	+138	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70	+110
14	18	+150	+95			+50			+32			+16		+6				0			
18	24	+244	+162	+194	+98	+117	+149	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21	+33	+52	+84	+130
24	30	+160	+110			+65			+40			+20		+7				0			
30	40	+270	+182	+220																	
		+170	+120		+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25	+39	+62	+100	+160
40	50	+280	+192	+230		+80			+50			+25		+9				0			
		+180	+130																		
50	65	+310	+214	+260																	
		+190	+140		+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30	+46	+74	+120	+190
65	80	+320	+224	+270		+100			+60			+30		+10				0			
		+200	+150																		
80	100	+360	+257	+310																	
		+220	+170		+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35	+54	+87	+140	+220
100	120	+380	+267	+320		+120			+72			+36		+12							0
		+240	+180																		
120	140	+420	+300	+360																	
		+260	+200																		
140	160	+440	+310	+370	+208	+245	+305	+125	+148	+185	+68	+83	+106	+39	+54	+25	+40	+63	+100	+160	+250
		+280	+210			+145			+85			+43		+14				0			
160	180	+470	+330	+390																	
		+310	+230																		
180	200	+525	+355	+425																	
		+340	+240																		
200	225	+565	+375	+445	+242	+285	+355	+146	+172	+215	+79	+96	+122	+44	+61	+29	+46	+72	+115	+185	+290
		+380	+260			+170			+100			+50		+15				0			
225	250	+605	+395	+465																	
		+420	+280																		
250	280	+690	+430	+510																	
		+480	+300		+271	+320	+400	+162	+191	+240	+88	+108	+137	+49	+69	+32	+52	+81	+130	+210	+320
280	315	+750	+460	+540		+190			+110			+56		+17				0			
		+540	+330																		
315	355	+830	+500	+590																	
		+600	+360		+299	+350	+440	+182	+214	+265	+98	+119	+151	+54	+75	+36	+57	+89	+140	+230	+360
355	400	+910	+540	+630		+210			+125			+62		+18				0			
		+680	+400																		
400	450	+1010	+595	+690																	
		+760	+440		+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63	+97	+155	+250	+400
450	500	+1090	+635	+730		+230			+135			+68		+20				0			
		+840	+480																		

備考　表中の各段で，上側の数値は上ノ寸法許容差，下側の数値は下ノ寸法許容差を示す。

目次 CONTENTS
インフォメーション INFORMATION
ギヤボックス GEAR BOXES
ノーバックラッシギヤ ANTI BACKLASH SPUR GEARS
平歯車 SPUR GEARS
内歯車 INTERNAL GEARS
ラック RACKS
ヘリカル・スクリューギヤ HELICAL GEARS AND SCREW GEARS
ウォーム、ウォームホイール WORMS AND WORM WLEELS
かさ歯車 BEVEL GEARS
スプロケット SPROKETS
技術資料 REFERENCE DATA

常用するはめ合いの穴の寸法許容差

単位：μm

寸法の区分（mm）		Js				K		M		N		P		R	S	T	U	X
をこえ	以下	Js6	Js7	Js8	Js9	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
-	3	±3	±5	±7	±12.5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -10	-4 -14	-6 -12	-6 -16	-10 -20	-14 -24	-	-18 -28	-20 -30
3	6	±4	±6	±9	±15	+2 -6	+3 -9	-1 -9	0 -12	-5 -13	-4 -16	-9 -17	-8 -20	-11 -23	-15 -27	-	-19 -31	-24 -36
6	10	±4.5	±7.5	±11	±18	+2 -7	+5 -10	-3 -12	0 -15	-7 -16	-4 -19	-12 -21	-9 -24	-13 -28	-17 -32	-	-22 -37	-28 -43
10	14	±5.5	±9	±13.5	±21.5	+2 -9	+6 -12	-4 -15	0 -18	-9 -20	-5 -23	-15 -26	-11 -29	-16 -34	-21 -39	-	-26 -44	-33 -51
14	18																	-38 -56
18	24	±6.5	±10.5	±16.5	±26	+2 -11	+6 -15	-4 -17	0 -21	-11 -24	-7 -28	-18 -31	-14 -35	-20 -41	-27 -48	-	-33 -54	-46 -67
24	30															-33 -54	-40 -61	-56 -77
30	40	±8	±12.5	±19.5	±31	+3 -13	+7 -18	-4 -20	0 -25	-12 -28	-8 -33	-21 -37	-17 -42	-25 -50	-31 -59	-39 -64	-51 -76	-
40	50															-45 -70	-61 -86	
50	65	±9.5	±15	±23	±37	+4 -15	+9 -21	-5 -24	0 -30	-14 -33	-9 -39	-26 -45	-21 -51	-30 -60	-42 -72	-55 -85	-76 -106	-
65	80													-32 -62	-48 -78	-64 -94	-91 -121	
80	100	±11	±17.5	±27	±43.5	+4 -18	+10 -25	-6 -28	0 -35	-16 -38	-10 -45	-30 -52	-21 -59	-38 -73	-58 -93	-78 -113	-111 -146	-
100	120													-41 -76	-66 -101	-91 -126	-131 -166	
120	140	±12.5	±20	±31.5	±50	+4 -21	+12 -28	-8 -33	0 -40	-20 -45	-12 -52	-36 -61	-28 -68	-48 -88	-77 -117	-107 -147	-	-
140	160													-50 -90	-85 -125	-119 -159		
160	180													-53 -93	-93 -133	-131 -171		
180	200	±14.5	±23	±36	±57.5	+5 -24	+13 -33	-8 -37	0 -46	-22 -51	-14 -60	-41 -70	-33 -79	-60 -106	-105 -151	-	-	-
200	225													-63 -109	-113 -159			
225	250													-67 -113	-123 -169			
250	280	±16	±26	± 40..5	±65	+5 -27	+16 -36	-9 -41	0 -52	-25 -57	-14 -66	-47 -79	-36 -88	-74 -126	-	-	-	-
280	315													-78 -130				
315	355	±18	±28.5	±44.5	±70	+7 -29	+17 -40	-10 -46	0 -57	-26 -62	-16 -73	-51 -87	-41 -93	-87 -144	-	-	-	-
355	400													-93 -150				
400	450	±20	±31.5	±48.5	±77.5	+8 -32	+18 -45	-10 -50	0 -63	-27 -67	-17 -80	-55 -95	-45 -108	-103 -166	-	-	-	-
450	500													-109 -172				

備考　表中の各段で，上側の数値は上ノ寸法許容差，下側の数値は下ノ寸法許容差を示す。

常用するはめ合いの軸の寸法許容差

単位：μm

<table>
<tr><th colspan="2">寸法の区分
（mm）</th><th colspan="4">js</th><th colspan="2">k</th><th colspan="2">m</th><th>n</th><th>p</th><th>r</th><th>s</th><th>t</th><th>u</th><th>x</th></tr>
<tr><th>をこえ</th><th>以下</th><th>js5</th><th>js6</th><th>js7</th><th>js8</th><th>k5</th><th>k6</th><th>m5</th><th>m6</th><th>n6</th><th>p6</th><th>r6</th><th>s6</th><th>t6</th><th>u6</th><th>x6</th></tr>
<tr><td>-</td><td>3</td><td>±2</td><td>±3</td><td>±5</td><td>±7</td><td colspan="2">+4　+6
0</td><td colspan="2">+6　+8
+2</td><td>+10
+4</td><td>+12
+6</td><td>+16
+10</td><td>+20
+14</td><td>-</td><td>+24
+18</td><td>+26
+20</td></tr>
<tr><td>3</td><td>6</td><td>±2.5</td><td>±4</td><td>±6</td><td>±9</td><td colspan="2">+6　+9
+1</td><td colspan="2">+9　+12
+4</td><td>+16
+8</td><td>+20
+12</td><td>+23
+15</td><td>+27
+19</td><td>-</td><td>+31
+23</td><td>+36
+28</td></tr>
<tr><td>6</td><td>10</td><td>±3</td><td>±4.5</td><td>±7.5</td><td>±11</td><td colspan="2">+7　+10
+1</td><td colspan="2">+12　+15
+6</td><td>+19
+10</td><td>+24
+15</td><td>+28
+19</td><td>+32
+23</td><td>-</td><td>+37
+28</td><td>+43
+34</td></tr>
<tr><td>10</td><td>14</td><td rowspan="2">±4</td><td rowspan="2">±5.5</td><td rowspan="2">±9</td><td rowspan="2">±13.5</td><td colspan="2" rowspan="2">+9　+12
+1</td><td colspan="2" rowspan="2">+15　+18
+7</td><td rowspan="2">+23
+12</td><td rowspan="2">+29
+18</td><td rowspan="2">+34
+23</td><td rowspan="2">+39
+28</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">+44
+33</td><td>+51
+40</td></tr>
<tr><td>14</td><td>18</td><td>+56
+45</td></tr>
<tr><td>18</td><td>24</td><td rowspan="2">±4.5</td><td rowspan="2">±6.5</td><td rowspan="2">±10.5</td><td rowspan="2">±16.5</td><td colspan="2" rowspan="2">+11　+15
+2</td><td colspan="2" rowspan="2">+17　+21
+8</td><td rowspan="2">+28
+15</td><td rowspan="2">+35
+22</td><td rowspan="2">+41
+28</td><td rowspan="2">+48
+35</td><td>-</td><td>+54
+41</td><td>+67
+54</td></tr>
<tr><td>24</td><td>30</td><td>+54
+41</td><td>+61
+48</td><td>+77
+64</td></tr>
<tr><td>30</td><td>40</td><td rowspan="2">±5.5</td><td rowspan="2">±8</td><td rowspan="2">±12.5</td><td rowspan="2">±19.5</td><td colspan="2" rowspan="2">+13　+18
+2</td><td colspan="2" rowspan="2">+20　+25
+9</td><td rowspan="2">+33
+17</td><td rowspan="2">+42
+26</td><td rowspan="2">+50
+34</td><td rowspan="2">+59
+43</td><td>+64
+48</td><td>+76
+60</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>40</td><td>50</td><td>+70
+54</td><td>+86
+70</td></tr>
<tr><td>50</td><td>65</td><td rowspan="2">±6.5</td><td rowspan="2">±9.5</td><td rowspan="2">±15</td><td rowspan="2">±23</td><td colspan="2" rowspan="2">+15　+21
+2</td><td colspan="2" rowspan="2">+24　+30
+11</td><td rowspan="2">+30
+20</td><td rowspan="2">+51
+32</td><td>+60
+41</td><td>+72
+53</td><td>+85
+66</td><td>+106
+87</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>65</td><td>80</td><td>+62
+43</td><td>+78
+59</td><td>+94
+75</td><td>+121
+102</td></tr>
<tr><td>80</td><td>100</td><td rowspan="2">±7.5</td><td rowspan="2">±11</td><td rowspan="2">±17.5</td><td rowspan="2">±27</td><td colspan="2" rowspan="2">+18　+25
+3</td><td colspan="2" rowspan="2">+28　+35
+13</td><td rowspan="2">+45
+23</td><td rowspan="2">+59
+37</td><td>+73
+51</td><td>+93
+71</td><td>+113
+104</td><td>+146
+124</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>100</td><td>120</td><td>+76
+54</td><td>+101
+79</td><td>+126
+104</td><td>+166
+144</td></tr>
<tr><td>120</td><td>140</td><td rowspan="3">±9</td><td rowspan="3">±12.5</td><td rowspan="3">±20</td><td rowspan="3">±31.5</td><td colspan="2" rowspan="3">+21　+28
+3</td><td colspan="2" rowspan="3">+33　+40
+15</td><td rowspan="3">+52
+27</td><td rowspan="3">+68
+43</td><td>+88
+63</td><td>+117
+92</td><td>+147
+122</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">-</td></tr>
<tr><td>140</td><td>160</td><td>+90
+65</td><td>+125
+100</td><td>+159
+134</td></tr>
<tr><td>160</td><td>180</td><td>+93
+68</td><td>+133
+108</td><td>+171
+146</td></tr>
<tr><td>180</td><td>200</td><td rowspan="3">±10</td><td rowspan="3">±14.5</td><td rowspan="3">±23</td><td rowspan="3">±36</td><td colspan="2" rowspan="3">+24　+33
+4</td><td colspan="2" rowspan="3">+37　+46
+17</td><td rowspan="3">+60
+31</td><td rowspan="3">+79
+50</td><td>+106
+77</td><td>+151
+122</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">-</td></tr>
<tr><td>200</td><td>225</td><td>+109
+80</td><td>+159
+130</td></tr>
<tr><td>225</td><td>250</td><td>+113
+84</td><td>+169
+140</td></tr>
<tr><td>250</td><td>280</td><td rowspan="2">±11.5</td><td rowspan="2">±16</td><td rowspan="2">±26</td><td rowspan="2">±40.5</td><td colspan="2" rowspan="2">+27　+36
+4</td><td colspan="2" rowspan="2">+43　+52
+20</td><td rowspan="2">+66
+34</td><td rowspan="2">+88
+56</td><td>+126
+94</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>280</td><td>315</td><td>+130
+98</td></tr>
<tr><td>315</td><td>355</td><td rowspan="2">±12.5</td><td rowspan="2">±18</td><td rowspan="2">±28.5</td><td rowspan="2">±44.5</td><td colspan="2" rowspan="2">+29　+40
+4</td><td colspan="2" rowspan="2">+46　+57
+21</td><td rowspan="2">+73
+37</td><td rowspan="2">+98
+62</td><td>+144
+108</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>355</td><td>400</td><td>+150
+114</td></tr>
<tr><td>400</td><td>450</td><td rowspan="2">±13.5</td><td rowspan="2">±20</td><td rowspan="2">±31.5</td><td rowspan="2">±48.5</td><td colspan="2" rowspan="2">+32　+45
+5</td><td colspan="2" rowspan="2">+50　+63
+23</td><td rowspan="2">+80
+40</td><td rowspan="2">+108
+68</td><td>+166
+126</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>450</td><td>500</td><td>+172
+132</td></tr>
</table>

備考　表中の各段で，上側の数値は上ノ寸法許容差，下側の数値は下ノ寸法許容差を示す。

常用するはめ合いの軸の寸法許容差

単位：μm

寸法の区分 (mm)		b	c	d		e			f			g		h						
をこえ	以下	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11
-	3	-140	-60	-20			-14			-6		-2					0			
		-165	-85	-34	-45	-24	-28	-39	-12	-16	-20	-6	-8	-4	-6	-10	-14	-25	-40	-60
3	6	-140	-70	-30			-20			-10		-4					0			
		-170	-100	-48	-60	-32	-38	-50	-18	-22	-28	-9	-12	-5	-8	-12	-18	-30	-48	-75
6	10	-150	-80	-40			-25			-13		-5					0			
		-186	-116	-62	-76	-40	-47	-61	-22	-28	-35	-11	-14	-6	-9	-15	-22	-36	-58	-90
10	14	-150	-95	-50			-32			-16		-6					0			
14	18	-193	-138	-77	-93	-50	-59	-75	-27	-34	-43	-14	-17	-8	-11	-18	-27	-43	-70	-110
18	24	-160	-110	-65			-40			-20		-7					0			
24	30	-212	-162	-98	-117	-61	-73	-92	-33	-41	-53	-16	-20	-9	-13	-21	-33	-52	-84	-130
30	40	-170	-120																	
		-232	-182	-80			-50			-25		-9					0			
40	50	-180	-130	-119	-142	-75	-89	-112	-41	-50	-64	-20	-25	-11	-16	-25	-39	-62	-100	-160
		-242	-192																	
50	65	-190	-140																	
		-264	-214	-100			-60			-30		-10					0			
65	80	-200	-150	-146	-174	-90	-106	-134	-49	-60	-76	-23	-29	-13	-19	-30	-46	-74	-120	-190
		-274	-224																	
80	100	-220	-170																	
		-307	-257	-120			-72			-36		-12					0			
100	120	-240	-180	-174	-207	-107	-126	-159	-58	-71	-90	-27	-34	-15	-22	-35	-54	-87	-140	-220
		-327	-267																	
120	140	-260	-200																	
		-360	-300																	
140	160	-280	-210	-145			-85			-43		-14					0			
		-380	-310	-208	-245	-125	-148	-185	-68	-83	-106	-32	-39	-18	-25	-40	-63	-100	-160	-250
160	180	-310	-230																	
		-410	-330																	
180	200	-340	-240																	
		-455	-355																	
200	225	-380	-260	-170			-100			-50		-15					0			
		-495	-375	-242	-285	-146	-172	-215	-79	-96	-122	-35	-44	-20	-29	-46	-72	-115	-185	-290
225	250	-420	-280																	
		-535	-395																	
250	280	-480	-300																	
		-610	-430	-190			-110			-56		-17					0			
280	315	-540	-330	-271	-320	-162	-191	-240	-88	-108	-137	-40	-49	-23	-32	-52	-81	-130	-210	-320
		-670	-460																	
315	355	-600	-360																	
		-710	-500	-210			-125			-62		-18					0			
355	400	-680	-400	-299	-350	-182	-214	-265	-98	-119	-151	-43	-54	-25	-36	-57	-89	-140	-230	-260
		-820	-540																	
400	450	-760	-440																	
		-915	-595	-230			-135			-68		-20					0			
450	500	-840	-480	-327	-385	-198	-232	-290	-108	-131	-165	-47	-60	-27	-40	-63	-97	-155	-250	-400
		-995	-635																	

備考　表中の各段で，上側の数値は上ノ寸法許容差，下側の数値は下ノ寸法許容差を示す。

メートル並目および細目ネジのピッチと下穴参考ドリル寸法

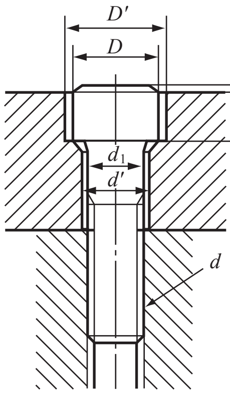
単位：mm

ネジの呼び	ピッチ				下穴参考ドリル径	
	並目	細目			並目	ヘリサート
M1	0.25	0.2			0.75	
M1.1	0.25	0.2			0.85	
M1.2	0.25	0.2			0.95	
M1.4	0.3	0.2			1.1	
M1.6	0.35	0.2			1.25	
M1.8	0.35	0.2			1.45	
M2	0.4	0.25			1.6	2.1
M2.2	0.45	0.25			1.75	2.4
M2.5	0.45	0.35			2.1	2.6
M3	0.5	0.35			2.5	3.1
M3.5	0.6	0.35			2.9	3.7
M4	0.7	0.5			3.3	4.2
M4.5	0.75	0.5			3.8	3.6
M5	0.8	0.5			4.2	5.2
M6	1	0.75			5	6.3
M8	1.25	0.75	1		6.8	8.4
M10	1.5	0.75	1	1.25	8.5	10.5
M12	1.75	1	1.25	1.5	10.3	12.5
M14	2	1	1.25	1.5	12	14.5
M16	2	1	1.5	1.5	14	16.5
M18	2.5	1	1.5	2	15.5	19
M20	2.5	1	1.5	2	17.5	21
M22	2.5	1	1.5	2	19.5	23
M24	3	1	1.5	2	21	25
M27	3	1	1.5	2	24	28
M30	3.5	1	1.5	2	26.5	31

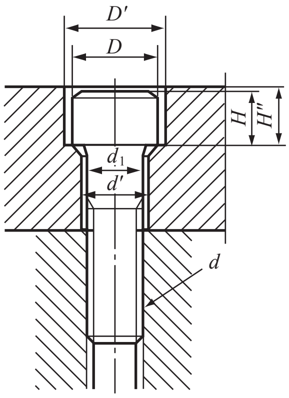
JISB0205,0207抜粋

次に記載することがらは，参考のために示すものであって，規格の一部ではない。

A 図



B 図



六角穴付きボルトに対するざぐりおよびボルト穴の寸法

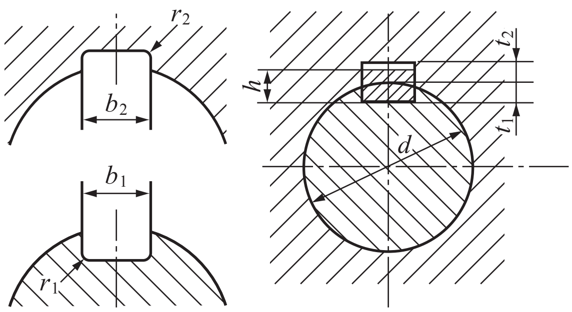
単位: mm

ねじの呼び (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52
d_1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
d'	3.4	4.5	5.5	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33	36	39	42	45	48	52	56
D	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45	50	54	58	63	68	72	78
D'	6.5	8	9.5	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48	54	58	62	67	72	76	82
H	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
H'	2.7	3.6	4.6	5.5	7.4	9.2	11	12.8	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	25	28	31	34	37	39	42	45	49
H''	3.3	4.4	5.4	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32	35	38	41	44	47	50	54

備考　上表のボルト穴径（d'）は，JIS B 1001（ボルト穴径及びざぐり径）のボルト穴径２級による。

平行キー用キー溝の形状及び寸法

キー溝の断面



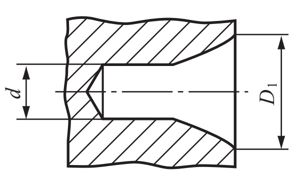
単位：mm

キーの呼び寸法 $b \times h$	b_1及びb_2の基準寸法	滑動形		普通形		締込み形	r_1及びr_2	t_1の基準寸法	t_2の基準寸法	t_1及びt_2の許容差	対応する軸(穴)径d（参考）	対応するKGギヤの穴径
		b_1 許容差 (H9)	b_2 許容差 (D10)	b_1 許容差 (N9)	b_2 許容差 (Js9)	b_1及びb_2 許容差 (P9)						
2×2	2	+0.025 0	+0.060 +0.020	-0.004 -0.029	±0.0125	-0.006 -0.031	0.08 ～ 0.16	1.2	1.0	+0.1 0	6 ～ 8	
3×3	3							1.8	1.4		8 ～ 10	8,10
4×4	4	+0.030 0	+0.078 -0.030	0 -0.030	±0.0150	-0.012 -0.042		2.5	1.8		10 ～ 12	12
5×5	5						0.16 ～ 0.25	3.0	2.3		12 ～ 17	14,15,16
6×6	6							3.5	2.8		17 ～ 22	18,20,22
(7×7)	7	+0.036 0	+0.098 +0.040	0 -0.036	±0.0180	-0.015 -0.051		4.0	3.3	+0.2 0	20 ～ 25	
8×7	8							4.0	3.3		22 ～ 30	25,28,30
10×8	10						0.25 ～ 0.40	5.0	3.3		30 ～ 38	32,35
12×8	12	+0.043 0	+0.120 +0.050	0 -0.043	±0.0215	-0.018 -0.061		5.0	3.3		38 ～ 44	40
14×9	14							5.5	3.8		44 ～ 50	45,50
(15×10)	15							5.0	5.3		50 ～ 55	
16×10	16							6.0	4.3		50 ～ 58	
18×11	18	+0.052 0	+0.149 +0.065	0 -0.052	±0.0260	-0.022 -0.074		7.0	4.4		58 ～ 65	
20×12	20						0.40 ～ 0.60	7.5	4.9		65 ～ 75	
22×14	22							9.0	5.4		75 ～ 85	
(24×16)	24							8.0	8.4		80 ～ 90	
25×14	25							9.0	5.4		85 ～ 95	
28×16	28							10.0	6.4	+0.3 0	95 ～ 110	
32×18	32	+0.062 0	+0.180 +0.080	0 -0.062	±0.0310	-0.026 -0.088		11.0	7.4		110 ～ 130	
(35×22)	35						0.70 ～ 1.00	11.0	11.4		125 ～ 140	
36×20	36							12.0	8.4		130 ～ 150	
(38×24)	38							12.0	12.4		140 ～ 160	
40×22	40							13.0	9.4		150 ～ 170	
(42×26)	42							13.0	13.4		160 ～ 180	
45×25	45							15.0	10.4		170 ～ 200	
50×28	50							17.0	11.4		200 ～ 230	
56×32	56	+0.074 0	+0.220 +0.100	0 -0.072	±0.0370	-0.032 -0.106	1.20 ～ 1.60	20.0	12.4		230 ～ 260	
63×32	63							20.0	12.4		260 ～ 290	
70×36	70							22.0	14.4		290 ～ 330	
80×40	80						2.00 ～ 2.50	25.0	15.4		330 ～ 380	
90×45	90	+0.087 0	+0.260 +0.120	0 -0.087	±0.0435	-0.037 -0.124		28.0	17.4		380 ～ 440	
100×50	100							31.0	19.5		440 ～ 500	

JIS B1301準拠

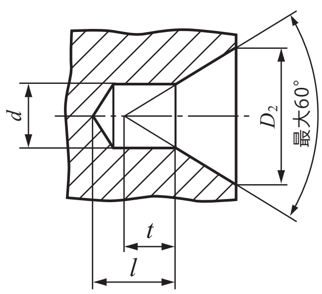
センタ穴旧 JIS B1011

R形



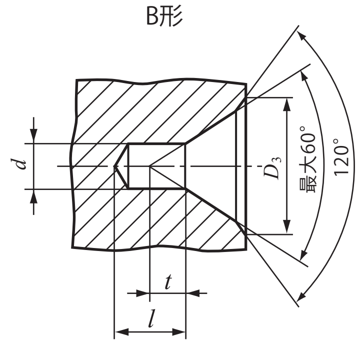
円弧形状をもつもの
（JIS B 4304によるセンタ穴ドリル）

A形



面取りをもたないもの
（JIS B 4304によるセンタ穴ドリル）

B形



面取りをもつもの
（JIS B 4304によるセンタ穴ドリル）

注*：寸法 l は，センタ穴ドリルの長さに基づくが、t よりも短くてはならない。

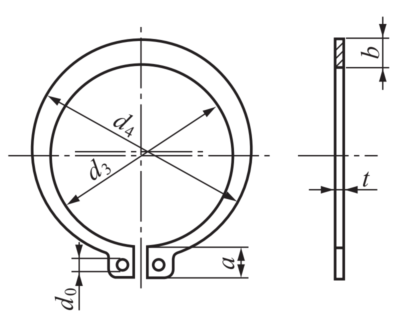
推奨するセンタ穴の寸法

単位：mm

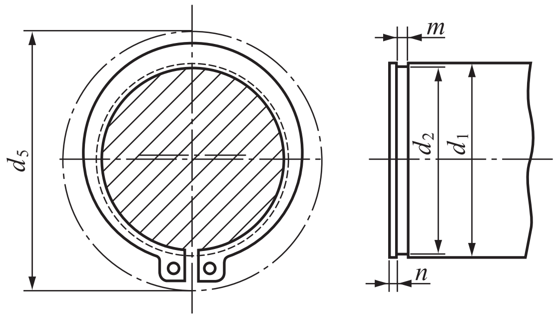
d 呼び	種類				
	R 形 JIS B 4304による	A 形 JIS B 4304による		B 形 JIS B 4304による	
	D_1 呼び	D_2 呼び	t 参考	D_3 呼び	t 参考
(0.5)		1.06	0.5		
(0.63)		1.32	0.6		
(0.8)		1.70	0.7		
1.0	2.12	2.12	0.9	3.15	0.9
(1.25)	2.65	2.65	1.1	4	1.1
1.6	3.35	3.35	1.4	5	1.4
2.0	4.25	4.25	1.8	6.3	1.8
2.5	5.3	5.30	2.2	8	2.2
3.15	6.7	6.70	2.8	10	2.8
4.0	8.5	8.50	3.5	12.5	3.5
(5.0)	10.6	10.60	4.4	16	4.4
6.3	13.2	13.20	5.5	18	5.5
(8.0)	17.0	17.00	7.0	22.4	7.0
10.0	21.2	21.20	8.7	28	8.7

備考　括弧を付けて示した呼びのものは、なるべく用いない。

C形止め輪軸用（参考）



直径d_0の穴の位置は，止め輪を適用する軸に入れたとき，みぞにかくれないようにする。

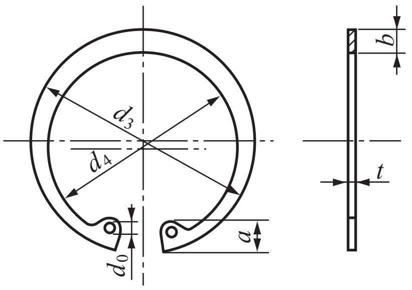


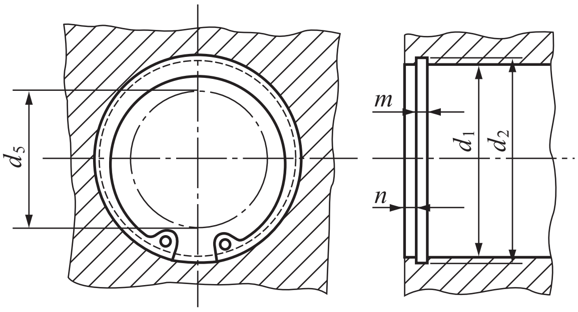
d_5は，軸にはめるときの外周の最大経。

単位：mm

呼び		止め輪							適用する軸（参考）						
1	2	d_3 基準寸法	d_3 許容差	t 基準寸法	t 許容差	b	a	d_0（最小）	d_5	d_1	d_2 基準寸法	d_2 許容差	m 基準寸法	m 許容差	n（最小）
10		9.3	±0.15	1	±0.05	1.6	3	1.2	17	10	9.6	0 -0.09	1.15	+0.14 0	1.5
	11	10.2				1.8	3.1		18	11	10.5	0 -0.11			
12		11.1	±0.18			1.8	3.2	1.5	19	12	11.5				
14		12.9				2	3.4	1.7	22	14	13.4				
15		13.8				2.1	3.5		23	15	14.3				
16		14.7				2.2	3.6		24	16	15.2				
17		15.7				2.2	3.7		25	17	16.2				
18		16.5		1.2	±0.06	2.6	3.8		26	18	17		1.35		
	19	17.5				2.7	3.8	2	27	19	18				
20		18.5	±0.2			2.7	3.9		CC	20	19	0 -0.21			
22		20.5				2.7	4.1		31	22	21				
	24	22.2				3.1	4.2		33	24	22.9				
25		23.2				3.1	4.3		34	25	23.9				
	26	24.2				3.1	4.4		35	26	24.9				
28		25.9		1.6		3.1	4.6		38	28	26.6		1.75		
30		27.9				3.5	4.8		40	30	28.6				
32		29.6				3.5	5	2.5	43	32	30.3	0 -0.25			
35		32.2	±0.25			4	5.4		46	35	33				
	36	33.2		1.8	±0.07	4	5.4		47	36	34		1.95		2
	38	35.2				4.5	5.6		50	38	36				
40		37	±0.4			4.5	5.8		53	40	38				
	42	38.5				4.5	6.2		55	42	39.5				
45		41.5				4.8	6.3		58	45	42.5				
	48	44.5				4.8	6.5		62	48	45.5				
50		45.8		2		5	6.7		64	50	47		2.2		
55		50.8	±0.45			5	7		70	55	52	0 -0.3			
	56	51.8				5	7		71	56	53				
60		55.8				5.5	7.2		75	60	57				
65		60.8		2.5	±0.08	6.4	7.4		81	65	62		2.7		2.5
70		65.5				6.4	7.8		86	70	67				
75		70.5				7	7.9		92	75	72				
80		74.5				7.4	8.2		97	80	76.5				
85		79.5		3	±0.09	8	8.4	3	103	85	81.5	0 -0.35	3.2	+0.18 0	3
90		84.5	±0.55			8	8.7		108	90	86.5				
95		89.5				8.6	9.1		114	95	91.5				
100		94.5				9	9.5		119	100	96.5				
	105	98		4		9.5	9.8		125	105	101	0 -0.54	4.2		4
110		103				9.5	10		131	110	106				
120		113				10.3	10.9		143	120	116				

C 形止め輪穴用（参考）





直径d_0の穴の位置は，止め輪を適用する穴に入れたとき，みぞにかくれないようにする。

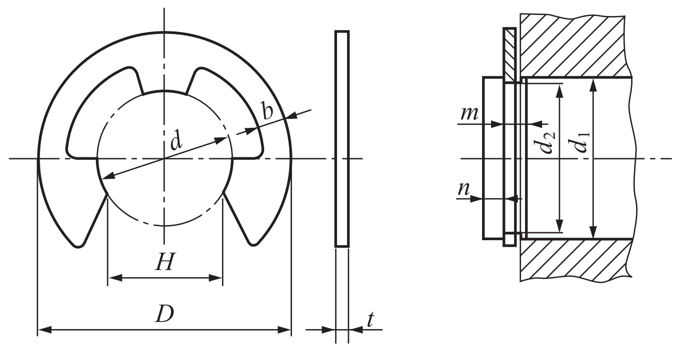
d_5は，穴にはめるときの内周の最小経。

単位：mm

呼び		止め輪							適用する穴（参考）						
		d_3		t		b	a	d_0	d_5	d_1	d_2		m		n
1	2	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	約	約	最小			基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	（最小）
10		10.7	±0.18	1	±0.05	1.8	3.1	1.2	3	10	10.4	+0.11 0	1.15	+0.14 0	1.5
11		11.8				1.8	3.2		4	11	11.4				
12		13.0				1.8	3.3	1.5	5	12	12.5				
	13	14.1				1.8	3.5		6	13	13.6				
14		15.1				2.0	3.6	1.7	7	14	14.6				
	15	16.2				2.0	3.6		8	15	15.7				
16		17.3				2.0	3.7		8	16	16.8				
	17	18.3	±0.20			2.0	3.8		9	17	17.8				
18		19.5				2.5	4.0		10	18	19.0	+0.21 0			
19		20.5				2.5	4.0	2	11	19	20.0				
20		21.5				2.5	4.0		12	20	21.0				
22		23.5				2.5	4.1		13	22	23.0				
	24	25.9		1.2	±0.06	2.5	4.3		15	24	25.2		1.35		
25		26.9				3.0	4.4		16	25	26.2				
	26	27.9				3.0	4.6		16	26	27.2				
28		30.1	±0.25			3.0	4.6		18	28	29.4	+0.25 0			
30		32.1				3.0	4.7		20	30	31.4				
32		34.4				3.5	5.2	2.5	21	32	33.7				
35		37.8		1.6		3.5	5.2		24	35	37.0		1.75		2
	36	38.8				3.5	5.2		25	36	38.0				
37		39.8				3.5	5.2		26	37	39.0				
	38	40.8				4.0	5.3		27	38	40.0				
40		43.5	±0.4	1.8	±0.07	4.0	5.7		28	40	42.5		1.95		
42		45.5				4.0	5.8		30	42	44.5				
45		48.5				4.5	5.9		33	45	47.5				
47		50.5	±0.45			4.5	6.1		34	47	49.5				
	48	51.5				4.5	6.2		35	48	50.5	+0.30 0			
50		54.2		2		4.5	6.5		37	50	53.0		2.2		
52		56.2				5.1	6.5		39	52	55.0				
55		59.2				5.1	6.5		41	55	58.0				
	56	60.2				5.1	6.6		42	56	59.0				
60		64.2				5.5	6.8		46	60	63.0				
62		66.2				5.5	6.9		48	62	65.0				
	63	67.2				5.5	6.9		49	63	66.0				
	65	69.2		2.5	±0.08	5.5	7.0		50	65	68.0		2.7		2.5
68		72.5				6.0	7.4		53	68	71.0				
	70	74.5				6.0	7.4		55	70	73.0				
72		76.5				6.6	7.4		57	72	75.0				
75		79.5				6.6	7.8		60	75	78.0				
80		85.5	±0.55			7.0	8.0		64	80	83.5	+0.35 0			
85		90.5		3	±0.09	7.0	8.0	3	69	85	88.5		3.2	+0.18 0	3
90		95.5				7.6	8.3		73	90	93.5				
95		100.5				8.0	8.5		77	95	98.5				
100		105.5				8.3	8.8		82	100	103.5				
	105	112.0		4		8.9	9.1		86	105	109.0	+0.54 0	4.2		4
110		117.0				8.9	10.2		89	110	114.0				
	112	119.0				8.9	10.2		90	112	116.0				
	115	122.0	±0.65			9.5	10.2		94	115	119.0				
120		127.0				9.5	10.7		98	120	124.0	+0.63 0			
125		132.0				10.0	10.7	3.5	103	125	129.0				

E 形止め輪（参考）

自由状態　　使用状態



備考　形状は，一例を示す。

単位：mm

呼び	止め輪									適用する軸（参考）						
	d		*D*		*H*		*t*		*b*	d_1の区分		d_2		*m*		*n*
	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	約	を越え	以下	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	（最小）
0.8	0.8	0 -0.08	2	±0.1	0.7	0 -0.25	0.2	±0.02	0.3	1	1.4	0.8	+0.05 0	0.3	+0.05 0	0.4
1.2	1.2	0 -0.09	3		1		0.3	±0.025	0.4	1.4	2	1.2	+0.06 0	0.4		0.6
1.5	1.5		4	±0.2	1.3		0.4	±0.03	0.6	2	2.5	1.5		0.5		0.8
2	2		5		1.7		0.4		0.7	2.5	3.2	2				1
2.5	2.5		6		2.1		0.4		0.8	3.2	4	2.5				
3	3		7		2.6		0.6	±0.04	0.9	4	5	3		0.7	+0.1 0	
4	4	0 -0.12	9		3.5	0 -0.3	0.6		1.1	5	7	4	+0.075 0			1.2
5	5		11		4.3		0.6		1.2	6	8	5				
6	6		12		5.2		0.8		1.4	7	9	6		0.9		
7	7	0 -0.15	14		6.1	0 -0.35	0.8		1.6	8	11	7	+0.09 0			1.5
8	8		16		6.9		0.8		1.8	9	12	8				1.8
9	9		18		7.8		0.8		2	10	14	9				2
10	10		20		8.7		1	±0.05	2.2	11	15	10		1.15	+0.14 0	
12	12	0 -0.18	23	±0.3	10.4		1		2.4	13	18	12	+0.11 0			2.5
15	15		29		13	0 -0.45	1.6	±0.06	2.8	16	24	15		1.75		3
19	19	0 -0.21	37		16.5		1.6		4	20	31	19	+0.13 0			3.5
24	24		44		20.8	0 -0.5	2	±0.07	5	25	38	24		2.2		4

Reference data

Conversion table for SI units (International System of Units)

	N	dyn	kgf
Force	1	1×10^{5}	$1.019\,72 \times 10^{-1}$
	1×10^{-5}	1	$1.019\,72 \times 10^{-6}$
	9.806 65	$9.806\,65 \times 10^{5}$	1

	Pa	bar	kgf/cm^2	atm	mmH$_2$O	mmHg or Torr
Pressure	1	1×10^{-5}	$1.019\,72 \times 10^{-5}$	$9.869\,23 \times 10^{-6}$	$1.019\,72 \times 10^{-1}$	$7.500\,62 \times 10^{-3}$
	1×10^{5}	1	1.019 72	$9.869\,23 \times 10^{-1}$	$1.019\,72 \times 10^{4}$	$7.500\,62 \times 10^{2}$
	$9.806\,65 \times 10^{4}$	$9.806\,65 \times 10^{-1}$	1	$9.678\,41 \times 10^{-1}$	1×10^{4}	$7.355\,59 \times 10^{2}$
	$1.013\,25 \times 10^{5}$	1.013 25	1.033 23	1	$1.033\,23 \times 10^{4}$	$7.600\,00 \times 10^{2}$
	9.806 65	$9.806\,65 \times 10^{-5}$	1×10^{-4}	$9.678\,41 \times 10^{-5}$	1	$7.355\,59 \times 10^{-2}$
	$1.333\,22 \times 10^{2}$	$1.333\,22 \times 10^{-3}$	$1.359\,51 \times 10^{-3}$	$1.315\,79 \times 10^{-3}$	$1.359\,51 \times 10$	1

Note IPa=IN/m^2

	Pa	Mpa or N/mm^2	kfg/mm^2	kgf/cm^2
Stress	1	1×10^{-6}	$1.019\,72 \times 10^{-7}$	$1.019\,72 \times 10^{-5}$
	1×10^{6}	1	$1.019\,72 \times 10^{-1}$	$1.019\,72 \times 10$
	$9.806\,65 \times 10^{6}$	9.806 65	1	1×10^{2}
	$9.806\,65 \times 10^{4}$	$9.806\,65 \times 10^{-2}$	1×10^{-2}	1

	Pa・s	cP	P
Coefficient of viscosity	1	1×10^{3}	1×10
	1×10^{-3}	1	1×10^{-2}
	1×10^{-1}	1×10^{2}	1

Note IP = Idyn•s/cm^2 = Ig/cm•S,
IPa•s = IN•s/m^2, IcP = ImPa•s

Hardness conversion table

Approximate conversion values compared with Vickers hardness of Steel

Vickers hardness	Brinell hardness 10 mm ball 3000kgf			Rockwell hardness (2)				Rockwell superficial hardness diamond cone penetrator			Shore hardness	Tensile strength (Approx. value) MPa (kgf/mm²) (1)	Vickers hardness Load
	Standard ball	Hult-gren ball	Tungsten carbide ball	Scale A Load 60kgf Diamond cone penetrator	Scale B Load 100kgf 1/16 inch Ball	Scale C Load 150kgf Diamond cone penetrator	Scale D Load 100kgf Diamond cone penetrator	15-N Scale Load 15 kgf	30-N Scale Load 30 kgf	45-N Scale Load 45 kgf			
940	-	-	-	85·6	-	68·0	76·9	93·2	84·4	75·4	97	-	940
920	-	-	-	85·3	-	67·5	76·5	93·0	84·0	74·8	96	-	920
900	-	-	-	85·0	-	67·0	76·1	92·9	83·6	74·2	95	-	900
880	-	-	(767)	84·7	-	66·4	75·7	92·7	83·1	73·6	93	-	880
860	-	-	(757)	84·4	-	65·9	75·3	92·5	82·7	73·1	92	-	860
840	-	-	(745)	84·1	-	65·3	74·8	92·3	82·2	72·2	91	-	840
820	-	-	(733)	83·8	-	64·7	74·3	92·1	81·7	71·8	90	-	820
800	-	-	(722)	83·4	-	64·0	73·8	91·8	81·1	71·0	88	-	800
780	-	-	(710)	83·0	-	63·3	73·3	91·5	80·4	70·2	87	-	780
760	-	-	(698)	82·6	-	62·5	72·6	91·2	79·7	69·4	86	-	760
740	-	-	(684)	82·2	-	61·8	72·1	91·0	79·1	68·6	84	-	740
720	-	-	(670)	81·8	-	61·0	71·5	90·7	78·4	67·7	83	-	720
700	-	615	(656)	81·3	-	60·1	70·8	90·3	77·6	66·7	81	-	700
690	-	610	(647)	81·1	-	59·7	70·5	90·1	77·2	66·2	-	-	690
680	-	603	(638)	80·8	-	59·2	70·1	89·8	76·8	65·7	80	-	680
670	-	597	630	80·6	-	58·8	69·8	89·7	76·4	65·3	-	-	670
660	-	590	620	80·3	-	58·3	69·4	89·5	75·9	64·7	79	-	660
650	-	585	611	80·0	-	57·8	69·0	89·2	75·5	64·1	-	-	650
640	-	578	601	79·8	-	57·3	68·7	89·0	75·1	63·5	77	-	640
630	-	571	591	79·5	-	56·8	68·3	88·8	74·6	63·0	-	-	630
620	-	564	582	79·2	-	56·3	67·9	88·5	74·2	62·4	75	-	620
610	-	557	573	78·9	-	55·7	67·5	88·2	73·6	61·7	-	-	610
600	-	550	564	78·6	-	55·2	67·0	88·0	73·2	61·2	74	-	600
590	-	542	554	78·4	-	54·7	66·7	87·8	72·7	60·5	-	2055 (210)	590
580	-	535	545	78·0	-	54·1	66·2	87·5	72·1	59·9	72	2020 (206)	580
570	-	527	535	77·8	-	53·6	65·8	87·2	71·7	59·3	-	1985 (202)	570
560	-	519	525	77·4	-	53·0	65·4	86·9	71·2	58·6	71	1950 (199)	560
550	(505)	512	517	77·0	-	52·3	64·8	86·6	70·5	57·8	-	1905 (194)	550
540	(496)	503	507	76·7	-	51·7	64·4	86·3	70·0	57·0	69	1860 (190)	540
530	(488)	495	497	76·4	-	51·1	63·9	86·0	69·5	56·2	-	1825 (186)	530
520	(480)	487	488	76·1	-	50·5	63·5	85·7	69·0	55·6	67	1795 (183)	520
510	(473)	479	479	75·7	-	49·8	62·9	85·4	68·3	54·7	-	1750 (179)	510
500	(465)	471	471	75·3	-	49·1	62·2	85·0	67·7	53·9	66	1705 (174)	500
490	(456)	460	460	74·9	-	48·4	61·6	84·7	67·1	53·1	-	1660 (169)	490
480	448	452	452	74·5	-	47·7	61·3	84·3	66·4	52·2	64	1620 (165)	480
470	441	442	442	74·1	-	46·9	60·7	83·9	65·7	51·3	-	1570 (160)	470
460	433	433	433	73·6	-	46·1	60·1	83·6	64·9	50·4	62	1530 (156)	460
450	425	425	425	73·3	-	45·3	59·4	83·2	64·3	49·4	-	1495 (153)	450
440	415	415	415	72·8	-	44·5	58·8	82·8	63·5	48·4	59	1460 (149)	440
430	405	405	405	72·3	-	43·6	58·2	82·3	62·7	47·4	-	1410 (144)	430
420	397	397	397	71·8	-	42·7	57·5	81·8	61·9	46·4	57	1370 (140)	420
410	388	388	388	71·4	-	41·8	56·8	81·4	61·1	45·3	-	1330 (136)	410
400	379	379	379	70·8	-	40·8	56·0	81·0	60·2	44·1	55	1290 (131)	400
390	369	369	369	70·3	-	39·8	55·2	80·3	59·3	42·9	-	1240 (127)	390
380	360	360	380	69·8	(110·0)	38·8	54·4	79·8	58·4	41·7	52	1205 (123)	380
370	350	350	350	69·2	-	37·7	53·6	79·2	57·4	40·4	-	1170 (120)	370
360	341	341	341	68·7	(109·0)	36·6	52·8	78·6	56·4	39·1	50	1130 (115)	360
350	331	331	331	68·1	-	35·5	51·9	78·0	55·4	37·8	-	1095 (112)	350
340	322	322	322	67·6	(108·0)	34·4	51·1	77·4	54·4	36·5	47	1070 (109)	340
330	313	313	313	67·0	-	33·3	50·2	76·8	53·6	35·2	-	1035 (105)	330

Approximate conversion values compared with Vickers hardness for Steel

Vickers hardness	Brinell hardness 10 mm ball 3000kgf			Rockwell hardness (2)				Rockwell superficial hardness diamond cone penetrator			Shore hardness	Tensile strength (Approx. value) MPa (kgf/mm^2) (1)	Vickers hardness Load
	Standard ball	Hult-gren ball	Tungsten carbide ball	Scale A Load 60kgf Diamond cone penetrator	Scale B Load 100kgf 1/16 inch Ball	Scale C Load 150kgf Diamond cone penetrator	Scale D Load 100kgf Diamond cone penetrator	15-N Scale Load 15 kgf	30-N Scale Load 30 kgf	45-N Scale Load 45 kgf			
320	303	303	303	66·4	(107·0)	33·2	49·4	76·2	52·3	33·9	45	1005 (103)	320
310	294	294	294	65·8	-	31·0	48·4	75·6	51·3	32·5	-	980 (100)	310
300	284	284	284	65·2	(105·5)	29·8	47·5	74·9	50·2	31·1	42	950 (97)	300
295	280	280	280	64·8	-	29·2	47·1	74·6	49·7	30·4	-	935 (96)	295
290	275	275	275	64·5	(104·5)	28·5	46·5	74·2	49·0	29·5	41	915 (94)	290
285	270	270	270	64·2	-	27·8	46·0	73·8	48·4	28·7	-	905 (92)	285
280	265	265	265	63·8	(103·5)	27·1	45·3	73·4	47·8	27·9	40	890 (91)	280
275	261	261	261	63·5	-	26·4	44·9	73·0	47·2	27·1	-	875 (89)	275
270	256	256	256	63·1	(102·0)	25·6	44·3	72·6	46·4	26·2	38	855 (87)	270
265	252	252	252	62·7	-	24·8	43·7	72·1	45·7	25·2	-	840 (86)	265
260	247	247	247	62·4	(101·0)	24·0	43·1	71·6	45·0	24·3	37	825 (84)	260
255	243	243	243	62·0	-	23·1	42·2	71·1	44·2	23·2	-	805 (82)	255
250	238	238	238	61·6	99·5	22·2	41·7	70·6	43·4	22·2	36	795 (81)	250
245	233	233	233	61·2	-	21·3	41·1	70·1	42·5	21·1	-	780 (79)	245
240	228	228	228	60·7	98·1	20·3	40·3	69·6	41·7	19·9	34	765 (78)	240
230	219	219	219	-	96·7	(18·0)	-	-	-	-	33	730 (75)	230
220	209	209	209	-	95·0	(15·7)	-	-	-	-	32	695 (71)	220
210	200	200	200	-	93·4	(13·4)	-	-	-	-	30	670 (68)	210
200	190	190	190	-	91·5	(11·0)	-	-	-	-	29	635 (65)	200
190	181	181	181	-	89·5	(8·5)	-	-	-	-	28	605 (62)	190
180	171	171	171	-	87·1	(6·0)	-	-	-	-	26	580 (59)	180
170	162	162	162	-	85·0	(3·0)	-	-	-	-	25	545 (56)	170
160	152	152	152	-	81·7	(0·0)	-	-	-	-	24	515 (53)	160
150	143	143	143	-	78·7	-	-	-	-	-	22	490 (50)	150
140	133	133	133	-	75·0	-	-	-	-	-	21	455 (46)	140
130	124	124	124	-	71·2	-	-	-	-	-	20	425 (44)	130
120	114	114	114	-	66·7	-	-	-	-	-	-	390 (40)	120
110	105	105	105	-	62·3	-	-	-	-	-	-	-	110
100	95	95	95	-	56·2	-	-	-	-	-	-	-	100
95	90	90	90	-	52·0	-	-	-	-	-	-	-	95
90	86	86	86	-	48·0	-	-	-	-	-	-	-	90
85	81	81	81	-	41·0	-	-	-	-	-	-	-	85

Remark : Bold figure indicates values from Table 1 of ASTM E 140. (SAE-ASM-ASTM combined and adjusted)
Note : (1) Units and Numerical values in brackets ( ) are converted from psi conversion table of JIS Z 8438 with 1MPa = 1N/ mm^2
(2) Figures in brackets ( ) from table are seldom used and mainly for reference only.
(3) Iron and Steel quoted from JIS hand book

Approximate converted values compared with Rockwell hardness for Steel (1)

Rockwell Scale C hardness	Vickers hardness	Brinell hardness 10 mm ball 3000kgf			Rockwell hardness (2)			Rockwell superficial hardness diamond cone penetrator			Shore hardness	Tensile strength (Approx. value) MPa (kgf/mm²) (1)	Rockwell Scale C hardness
		Standard ball	Hult-gren ball	Tungsten carbide ball	Scale A Load 60kgf Diamond cone penetrator	Scale B Load 100kgf 1/16 inch Ball	Scale D Load 100kgf Diamond cone penetrator	15-N Scale Load 15 kgf	30-N Scale Load 30 kgf	45-N Scale Load 45 kgf			
68	940	-	-	-	85·6	-	76·9	93·2	84·4	75·4	97	-	68
67	900	-	-	-	85·0	-	76·1	92·9	83·6	74·2	95	-	67
66	865	-	-	-	84·5	-	75·4	92·5	82·8	73·3	92	-	66
65	832	-	-	(739)	83·9	-	74·5	92·2	81·9	72·0	91	-	65
64	800	-	-	(722)	83·4	-	73·8	91·8	81·1	71·0	88	-	64
63	772	-	-	(705)	82·8	-	73·0	91·4	80·1	69·9	87	-	63
62	746	-	-	(688)	82·3	-	72·2	91·1	79·3	68·8	85	-	62
61	720	-	-	(670)	81·8	-	71·5	90·7	78·4	67·7	83	-	61
60	697	-	613	(654)	81·2	-	70·7	90·2	77·5	66·6	81	-	60
59	674	-	599	(634)	80·7	-	69·9	89·8	76·6	65·5	80	-	59
58	653	-	587	615	80·1	-	69·2	89·3	75·7	64·3	78	-	58
57	633	-	575	595	79·6	-	68·5	88·9	74·8	63·2	76	-	57
56	613	-	561	577	79·0	-	67·7	88·3	73·9	62·0	75	-	56
55	595	-	546	560	78·5	-	66·9	87·9	73·0	60·9	74	2075 (212)	55
54	577	-	534	543	78·0	-	66·1	87·4	72·0	59·8	72	2015 (205)	54
53	560	-	519	525	77·4	-	65·4	86·9	71·2	58·6	71	1950 (199)	53
52	544	(500)	508	512	76·8	-	64·6	86·4	70·2	57·4	69	1880 (192)	52
51	528	(487)	494	496	76·3	-	63·8	85·9	69·4	56·1	68	1820 (186)	51
50	513	(475)	481	481	75·9	-	63·1	85·5	68·5	55·0	67	1760 (179)	50
49	498	(464)	469	469	75·2	-	62·1	85·0	67·6	53·8	66	1695 (173)	49
48	484	451	455	455	74·7	-	61·4	84·5	66·7	52·5	64	1635 (167)	48
47	471	442	443	443	74·1	-	60·8	83·9	65·8	51·4	63	1580 (161)	47
46	458	432	432	432	73·6	-	60·0	83·5	64·8	50·3	62	1530 (156)	46
45	446	421	421	421	73·1	-	59·2	83·0	64·0	49·0	60	1480 (151)	45
44	434	409	409	409	72·5	-	58·5	82·5	63·1	47·8	58	1435 (146)	44
43	423	400	400	400	72·0	-	57·7	82·0	62·2	46·7	57	1385 (141)	43
42	412	390	390	390	71·5	-	56·9	81·5	61·3	45·5	56	1340 (136)	42
41	402	381	381	381	70·9	-	56·2	80·9	60·4	44·3	55	1295 (132)	41
40	392	371	371	371	70·4	-	55·4	80·4	59·5	43·1	54	1250 (127)	40
39	382	362	362	362	69·9	-	54·6	79·9	58·6	41·9	52	1215 (124)	39
38	372	353	353	353	69·4	-	53·8	79·4	57·7	40·8	51	1180 (120)	38
37	363	344	344	344	68·9	-	53·1	78·8	56·8	39·6	50	1160 (118)	37
36	354	336	336	336	68·4	(109·0)	52·3	78·3	55·9	38·4	49	1115 (114)	36
35	345	327	327	327	67·9	(108·5)	51·5	77·7	55·0	37·2	48	1080 (110)	35
34	336	319	319	319	67·4	(108·0)	50·8	77·2	54·2	36·1	47	1055 (108)	34
33	327	311	311	311	66·8	(107·5)	50·0	76·6	53·3	34·9	46	1025 (105)	33
32	318	301	301	301	66·3	(107·0)	49·2	76·1	52·1	33·7	44	1000 (102)	32
31	310	294	294	294	65·8	(106·0)	48·4	75·6	51·3	32·5	43	980 (100)	31
30	302	286	286	286	65·3	(105·5)	47·7	75·0	50·4	31·3	42	950 (97)	30
29	294	279	279	279	64·7	(104·5)	47·0	74·5	49·5	30·1	41	930 (95)	29

Approximate converted values compared with Rockwell hardness for Steel (1)

Rockwell Scale C hardness	Vickers hardness	Brinell hardness 10 mm ball 3000kgf			Rockwell hardness (2)			Rockwell superficial hardness diamond cone penetrator			Shore hardness	Tensile strength (Approx. value) MPa (kgf/mm²) (1)	Rockwell Scale C hardness
		Standard ball	Hult-gren ball	Tungsten carbide ball	Scale A Load 60kgf Diamond cone penetrator	Scale B Load 100kgf 1/16 inch Ball	Scale D Load 100kgf Diamond cone penetrator	15-N Scale Load 15 kgf	30-N Scale Load 30 kgf	45-N Scale Load 45 kgf			
28	286	271	271	271	64·3	(104·0)	46·1	73·9	48·6	28·9	41	910 (93)	28
27	279	264	264	264	63·8	(103·0)	45·2	73·3	47·7	27·8	40	880 (90)	27
26	272	258	258	258	63·3	(102·5)	44·6	72·8	46·8	26·7	38	860 (88)	26
25	266	253	253	253	62·8	(101·5)	43·8	72·2	45·9	25·5	38	840 (86)	25
24	260	247	247	247	62·4	(101·0)	43·1	71·6	45·0	24·3	37	825 (84)	24
23	254	243	243	243	62·0	100·0	42·1	71·0	44·0	23·1	36	805 (82)	23
22	248	237	237	237	61·5	99·0	41·6	70·5	43·2	22·0	35	785 (80)	22
21	243	231	231	231	61·0	98·5	40·9	69·9	42·3	20·7	35	770 (79)	21
20	238	226	226	226	60·5	97·8	40·1	69·4	41·5	19·6	34	760 (77)	20
(18)	230	219	219	219	-	96·7	-	-	-	-	33	730 (75)	(18)
(16)	222	212	212	212	-	95·5	-	-	-	-	32	705 (72)	(16)
(14)	213	203	203	203	-	93·9	-	-	-	-	31	675 (69)	(14)
(12)	204	194	194	194	-	92·3	-	-	-	-	29	650 (66)	(12)
(10)	196	187	187	187	-	90·7	-	-	-	-	28	620 (63)	(10)
(8)	188	179	179	179	-	89·5	-	-	-	-	27	600 (61)	(8)
(6)	180	171	171	161	-	87·1	-	-	-	-	26	580 (59)	(6)
(4)	173	165	165	165	-	85·5	-	-	-	-	25	550 (56)	(4)
(2)	166	158	158	158	-	83·5	-	-	-	-	24	530 (54)	(2)
(0)	160	152	152	152	-	81·7	-	-	-	-	24	515 (53)	(0)

Note : (1) Units and Numerical values in bracket (   ) is converted from psi conversion table of JIS Z 8438 with 1Mpa = 1N/ mm²
(2) Figures in brackets ( ) from table are seldom used and mainly for reference only.
(3) Iron and Steel quoted from JIS hand book

Commonly used fitting tolerances for bore dimensions

Unit：μm

Dimensions (mm)		B	C		D			E			F			G		H					
Above	Below	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	H11
-	3	+180	+85	+100	+34	+45	+60	+24	+28	+39	+12	+16	+20	+8	+12	+6	+10	+14	+25	+40	+60
		+140	+60			+20			+14			+6		+2				0			
3	6	+188	+100	+118	+48	+60	+78	+32	+38	+50	+18	+22	+28	+12	+16	+8	+12	+18	+30	+48	+75
		+140	+70			+30			+20			+10		+4				0			
6	10	+208	+116	+138	+62	+76	+98	+40	+47	+61	+22	+28	+35	+14	+20	+9	+15	+22	+36	+58	+90
		+150	+80			+40			+25			+13		+5				0			
10	14	+220	+138	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70	+110
14	18	+150	+95			+50			+32			+16		+6				0			
18	24	+244	+162	+194	+98	+117	+149	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21	+33	+52	+84	+130
24	30	+160	+110			+65			+40			+20		+7				0			
30	40	+270	+182	+220																	
		+170	+120		+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25	+39	+62	+100	+160
40	50	+280	+192	+230		+80			+50			+25		+9				0			
		+180	+130																		
50	65	+310	+214	+260																	
		+190	+140		+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30	+46	+74	+120	+190
65	80	+320	+224	+270		+100			+60			+30		+10				0			
		+200	+150																		
80	100	+360	+257	+310																	
		+220	+170		+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35	+54	+87	+140	+220
100	120	+380	+267	+320		+120			+72			+36		+12							0
		+240	+180																		
120	140	+420	+300	+360																	
		+260	+200																		
140	160	+440	+310	+370	+208	+245	+305	+125	+148	+185	+68	+83	+106	+39	+54	+25	+40	+63	+100	+160	+250
		+280	+210			+145			+85			+43		+14				0			
160	180	+470	+330	+390																	
		+310	+230																		
180	200	+525	+355	+425																	
		+340	+240																		
200	225	+565	+375	+445	+242	+285	+355	+146	+172	+215	+79	+96	+122	+44	+61	+29	+46	+72	+115	+185	+290
		+380	+260			+170			+100			+50		+15				0			
225	250	+605	+395	+465																	
		+420	+280																		
250	280	+690	+430	+510																	
		+480	+300		+271	+320	+400	+162	+191	+240	+88	+108	+137	+49	+69	+32	+52	+81	+130	+210	+320
280	315	+750	+460	+540		+190			+110			+56		+17				0			
		+540	+330																		
315	355	+830	+500	+590																	
		+600	+360		+299	+350	+440	+182	+214	+265	+98	+119	+151	+54	+75	+36	+57	+89	+140	+230	+360
355	400	+910	+540	+630		+210			+125			+62		+18				0			
		+680	+400																		
400	450	+1010	+595	+690																	
		+760	+440		+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63	+97	+155	+250	+400
450	500	+1090	+635	+730		+230			+135			+68		+20				0			
		+840	+480																		

Remark : For each cell in the table above, values in the top row shows upper limit of tolerance and values in the bottom row shows lower limit of tolerance.

Commonly used fitting tolerances for bore dimensions

Unit：μm

Dimensions (mm)		Js				K		M		N		P		R	S	T	U	X
Above	Below	Js6	Js7	Js8	Js9	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
-	3	±3	±5	±7	±12.5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -10	-4 -14	-6 -12	-6 -16	-10 -20	-14 -24	-	-18 -28	-20 -30
3	6	±4	±6	±9	±15	+2 -6	+3 -9	-1 -9	0 -12	-5 -13	-4 -16	-9 -17	-8 -20	-11 -23	-15 -27	-	-19 -31	-24 -36
6	10	±4.5	±7.5	±11	±18	+2 -7	+5 -10	-3 -12	0 -15	-7 -16	-4 -19	-12 -21	-9 -24	-13 -28	-17 -32	-	-22 -37	-28 -43
10	14	±5.5	±9	±13.5	±21.5	+2 -9	+6 -12	-4 -15	0 -18	-9 -20	-5 -23	-15 -26	-11 -29	-16 -34	-21 -39	-	-26 -44	-33 -51
14	18																	-38 -56
18	24	±6.5	±10.5	±16.5	±26	+2 -11	+6 -15	-4 -17	0 -21	-11 -24	-7 -28	-18 -31	-14 -35	-20 -41	-27 -48	-	-33 -54	-46 -67
24	30															-33 -54	-40 -61	-56 -77
30	40	±8	±12.5	±19.5	±31	+3 -13	+7 -18	-4 -20	0 -25	-12 -28	-8 -33	-21 -37	-17 -42	-25 -50	-31 -59	-39 -64	-51 -76	-
40	50															-45 -70	-61 -86	
50	65	±9.5	±15	±23	±37	+4 -15	+9 -21	-5 -24	0 -30	-14 -33	-9 -39	-26 -45	-21 -51	-30 -60	-42 -72	-55 -85	-76 -106	-
65	80													-32 -62	-48 -78	-64 -94	-91 -121	
80	100	±11	±17.5	±27	±43.5	+4 -18	+10 -25	-6 -28	0 -35	-16 -38	-10 -45	-30 -52	-21 -59	-38 -73	-58 -93	-78 -113	-111 -146	-
100	120													-41 -76	-66 -101	-91 -126	-131 -166	
120	140	±12.5	±20	±31.5	±50	+4 -21	+12 -28	-8 -33	0 -40	-20 -45	-12 -52	-36 -61	-28 -68	-48 -88	-77 -117	-107 -147	-	-
140	160													-50 -90	-85 -125	-119 -159		
160	180													-53 -93	-93 -133	-131 -171		
180	200	±14.5	±23	±36	±57.5	+5 -24	+13 -33	-8 -37	0 -46	-22 -51	-14 -60	-41 -70	-33 -79	-60 -106	-105 -151	-	-	-
200	225													-63 -109	-113 -159			
225	250													-67 -113	-123 -169			
250	280	±16	±26	±40..5	±65	+5 -27	+16 -36	-9 -41	0 -52	-25 -57	-14 -66	-47 -79	-36 -88	-74 -126	-	-	-	-
280	315													-78 -130				
315	355	±18	±28.5	±44.5	±70	+7 -29	+17 -40	-10 -46	0 -57	-26 -62	-16 -73	-51 -87	-41 -93	-87 -144	-	-	-	-
355	400													-93 -150				
400	450	±20	±31.5	±48.5	±77.5	+8 -32	+18 -45	-10 -50	0 -63	-27 -67	-17 -80	-55 -95	-45 -108	-103 -166	-	-	-	-
450	500													-109 -172				

Remark : For each cell in the table above, values in the top row shows upper limit of tolerance and values in the bottom row shows lower limit of tolerance.

Commonly used fitting tolerances for axis dimensions

Unit：μm

Dimensions (mm)		js				k		m		n	p	r	s	t	u	x
Above	Below	js5	js6	js7	js8	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
-	3	±2	±3	±5	±7	+4 0	+6	+6 +2	+8	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	-	+24 +18	+26 +20
3	6	±2.5	±4	±6	±9	+6 +1	+9	+9 +4	+12	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	-	+31 +23	+36 +28
6	10	±3	±4.5	±7.5	±11	+7 +1	+10	+12 +6	+15	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	-	+37 +28	+43 +34
10	14	±4	±5.5	±9	±13.5	+9 +1	+12	+15 +7	+18	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	-	+44 +33	+51 +40
14	18															+56 +45
18	24	±4.5	±6.5	±10.5	±16.5	+11 +2	+15	+17 +8	+21	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	-	+54 +41	+67 +54
24	30													+54 +41	+61 +48	+77 +64
30	40	±5.5	±8	±12.5	±19.5	+13 +2	+18	+20 +9	+25	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48	+76 +60	-
40	50													+70 +54	+86 +70	
50	65	±6.5	±9.5	±15	±23	+15 +2	+21	+24 +11	+30	+30 +20	+51 +32	+60 +41	+72 +53	+85 +66	+106 +87	-
65	80											+62 +43	+78 +59	+94 +75	+121 +102	
80	100	±7.5	±11	±17.5	±27	+18 +3	+25	+28 +13	+35	+45 +23	+59 +37	+73 +51	+93 +71	+113 +104	+146 +124	-
100	120											+76 +54	+101 +79	+126 +104	+166 +144	
120	140	±9	±12.5	±20	±31.5	+21 +3	+28	+33 +15	+40	+52 +27	+68 +43	+88 +63	+117 +92	+147 +122	-	-
140	160											+90 +65	+125 +100	+159 +134		
160	180											+93 +68	+133 +108	+171 +146		
180	200	±10	±14.5	±23	±36	+24 +4	+33	+37 +17	+46	+60 +31	+79 +50	+106 +77	+151 +122	-	-	-
200	225											+109 +80	+159 +130			
225	250											+113 +84	+169 +140			
250	280	±11.5	±16	±26	±40.5	+27 +4	+36	+43 +20	+52	+66 +34	+88 +56	+126 +94	-	-	-	-
280	315											+130 +98				
315	355	±12.5	±18	±28.5	±44.5	+29 +4	+40	+46 +21	+57	+73 +37	+98 +62	+144 +108	-	-	-	-
355	400											+150 +114				
400	450	±13.5	±20	±31.5	±48.5	+32 +5	+45	+50 +23	+63	+80 +40	+108 +68	+166 +126	-	-	-	-
450	500											+172 +132				

Remark : For each cell in the table above, values in the top row shows upper limit of tolerance and values in the bottom row shows lower limit of tolerance.

Commonly used fitting tolerances for axis dimensions

Unit：μm

<table>
<tr><th colspan="2">Dimensions (mm)</th><th>b</th><th>c</th><th colspan="2">d</th><th colspan="3">e</th><th colspan="3">f</th><th colspan="2">g</th><th colspan="7">h</th></tr>
<tr><th>Above</th><th>Below</th><th>b9</th><th>c9</th><th>d8</th><th>d9</th><th>e7</th><th>e8</th><th>e9</th><th>f6</th><th>f7</th><th>f8</th><th>g5</th><th>g6</th><th>h5</th><th>h6</th><th>h7</th><th>h8</th><th>h9</th><th>h10</th><th>h11</th></tr>
<tr><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">3</td><td>-140</td><td>-60</td><td colspan="2">-20</td><td colspan="3">-14</td><td colspan="3">-6</td><td colspan="2">-2</td><td colspan="7">0</td></tr>
<tr><td>-165</td><td>-85</td><td>-34</td><td>-45</td><td>-24</td><td>-28</td><td>-39</td><td>-12</td><td>-16</td><td>-20</td><td>-6</td><td>-8</td><td>-4</td><td>-6</td><td>-10</td><td>-14</td><td>-25</td><td>-40</td><td>-60</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">6</td><td>-140</td><td>-70</td><td colspan="2">-30</td><td colspan="3">-20</td><td colspan="3">-10</td><td colspan="2">-4</td><td colspan="7">0</td></tr>
<tr><td>-170</td><td>-100</td><td>-48</td><td>-60</td><td>-32</td><td>-38</td><td>-50</td><td>-18</td><td>-22</td><td>-28</td><td>-9</td><td>-12</td><td>-5</td><td>-8</td><td>-12</td><td>-18</td><td>-30</td><td>-48</td><td>-75</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">10</td><td>-150</td><td>-80</td><td colspan="2">-40</td><td colspan="3">-25</td><td colspan="3">-13</td><td colspan="2">-5</td><td colspan="7">0</td></tr>
<tr><td>-186</td><td>-116</td><td>-62</td><td>-76</td><td>-40</td><td>-47</td><td>-61</td><td>-22</td><td>-28</td><td>-35</td><td>-11</td><td>-14</td><td>-6</td><td>-9</td><td>-15</td><td>-22</td><td>-36</td><td>-58</td><td>-90</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">-150</td><td rowspan="2">-95</td><td colspan="2" rowspan="2">-50</td><td colspan="3" rowspan="2">-32</td><td colspan="3" rowspan="2">-16</td><td colspan="2" rowspan="2">-6</td><td colspan="7" rowspan="2">0</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">18</td><td rowspan="2">-193</td><td rowspan="2">-138</td><td rowspan="2">-77</td><td rowspan="2">-93</td><td rowspan="2">-50</td><td rowspan="2">-59</td><td rowspan="2">-75</td><td rowspan="2">-27</td><td rowspan="2">-34</td><td rowspan="2">-43</td><td rowspan="2">-14</td><td rowspan="2">-17</td><td rowspan="2">-8</td><td rowspan="2">-11</td><td rowspan="2">-18</td><td rowspan="2">-27</td><td rowspan="2">-43</td><td rowspan="2">-70</td><td rowspan="2">-110</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="2">18</td><td rowspan="2">24</td><td rowspan="2">-160</td><td rowspan="2">-110</td><td colspan="2" rowspan="2">-65</td><td colspan="3" rowspan="2">-40</td><td colspan="3" rowspan="2">-20</td><td colspan="2" rowspan="2">-7</td><td colspan="7" rowspan="2">0</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="2">24</td><td rowspan="2">30</td><td rowspan="2">-212</td><td rowspan="2">-162</td><td rowspan="2">-98</td><td rowspan="2">-117</td><td rowspan="2">-61</td><td rowspan="2">-73</td><td rowspan="2">-92</td><td rowspan="2">-33</td><td rowspan="2">-41</td><td rowspan="2">-53</td><td rowspan="2">-16</td><td rowspan="2">-20</td><td rowspan="2">-9</td><td rowspan="2">-13</td><td rowspan="2">-21</td><td rowspan="2">-33</td><td rowspan="2">-52</td><td rowspan="2">-84</td><td rowspan="2">-130</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="2">30</td><td rowspan="2">40</td><td>-170</td><td>-120</td><td colspan="2" rowspan="2">-80</td><td colspan="3" rowspan="2">-50</td><td colspan="3" rowspan="2">-25</td><td colspan="2" rowspan="2">-9</td><td colspan="7" rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>-232</td><td>-182</td></tr>
<tr><td rowspan="2">40</td><td rowspan="2">50</td><td>-180</td><td>-130</td><td rowspan="2">-119</td><td rowspan="2">-142</td><td rowspan="2">-75</td><td rowspan="2">-89</td><td rowspan="2">-112</td><td rowspan="2">-41</td><td rowspan="2">-50</td><td rowspan="2">-64</td><td rowspan="2">-20</td><td rowspan="2">-25</td><td rowspan="2">-11</td><td rowspan="2">-16</td><td rowspan="2">-25</td><td rowspan="2">-39</td><td rowspan="2">-62</td><td rowspan="2">-100</td><td rowspan="2">-160</td></tr>
<tr><td>-242</td><td>-192</td></tr>
<tr><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">65</td><td>-190</td><td>-140</td><td colspan="2" rowspan="2">-100</td><td colspan="3" rowspan="2">-60</td><td colspan="3" rowspan="2">-30</td><td colspan="2" rowspan="2">-10</td><td colspan="7" rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>-264</td><td>-214</td></tr>
<tr><td rowspan="2">65</td><td rowspan="2">80</td><td>-200</td><td>-150</td><td rowspan="2">-146</td><td rowspan="2">-174</td><td rowspan="2">-90</td><td rowspan="2">-106</td><td rowspan="2">-134</td><td rowspan="2">-49</td><td rowspan="2">-60</td><td rowspan="2">-76</td><td rowspan="2">-23</td><td rowspan="2">-29</td><td rowspan="2">-13</td><td rowspan="2">-19</td><td rowspan="2">-30</td><td rowspan="2">-46</td><td rowspan="2">-74</td><td rowspan="2">-120</td><td rowspan="2">-190</td></tr>
<tr><td>-274</td><td>-224</td></tr>
<tr><td rowspan="2">80</td><td rowspan="2">100</td><td>-220</td><td>-170</td><td colspan="2" rowspan="2">-120</td><td colspan="3" rowspan="2">-72</td><td colspan="3" rowspan="2">-36</td><td colspan="2" rowspan="2">-12</td><td colspan="7" rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>-307</td><td>-257</td></tr>
<tr><td rowspan="2">100</td><td rowspan="2">120</td><td>-240</td><td>-180</td><td rowspan="2">-174</td><td rowspan="2">-207</td><td rowspan="2">-107</td><td rowspan="2">-126</td><td rowspan="2">-159</td><td rowspan="2">-58</td><td rowspan="2">-71</td><td rowspan="2">-90</td><td rowspan="2">-27</td><td rowspan="2">-34</td><td rowspan="2">-15</td><td rowspan="2">-22</td><td rowspan="2">-35</td><td rowspan="2">-54</td><td rowspan="2">-87</td><td rowspan="2">-140</td><td rowspan="2">-220</td></tr>
<tr><td>-327</td><td>-267</td></tr>
<tr><td rowspan="2">120</td><td rowspan="2">140</td><td>-260</td><td>-200</td><td colspan="2" rowspan="3">-145</td><td colspan="3" rowspan="3">-85</td><td colspan="3" rowspan="3">-43</td><td colspan="2" rowspan="3">-14</td><td colspan="7" rowspan="3">0</td></tr>
<tr><td>-360</td><td>-300</td></tr>
<tr><td rowspan="2">140</td><td rowspan="2">160</td><td>-280</td><td>-210</td></tr>
<tr><td>-380</td><td>-310</td><td rowspan="3">-208</td><td rowspan="3">-245</td><td rowspan="3">-125</td><td rowspan="3">-148</td><td rowspan="3">-185</td><td rowspan="3">-68</td><td rowspan="3">-83</td><td rowspan="3">-106</td><td rowspan="3">-32</td><td rowspan="3">-39</td><td rowspan="3">-18</td><td rowspan="3">-25</td><td rowspan="3">-40</td><td rowspan="3">-63</td><td rowspan="3">-100</td><td rowspan="3">-160</td><td rowspan="3">-250</td></tr>
<tr><td rowspan="2">160</td><td rowspan="2">180</td><td>-310</td><td>-230</td></tr>
<tr><td>-410</td><td>-330</td></tr>
<tr><td rowspan="2">180</td><td rowspan="2">200</td><td>-340</td><td>-240</td><td colspan="2" rowspan="3">-170</td><td colspan="3" rowspan="3">-100</td><td colspan="3" rowspan="3">-50</td><td colspan="2" rowspan="3">-15</td><td colspan="7" rowspan="3">0</td></tr>
<tr><td>-455</td><td>-355</td></tr>
<tr><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">225</td><td>-380</td><td>-260</td></tr>
<tr><td>-495</td><td>-375</td><td rowspan="3">-242</td><td rowspan="3">-285</td><td rowspan="3">-146</td><td rowspan="3">-172</td><td rowspan="3">-215</td><td rowspan="3">-79</td><td rowspan="3">-96</td><td rowspan="3">-122</td><td rowspan="3">-35</td><td rowspan="3">-44</td><td rowspan="3">-20</td><td rowspan="3">-29</td><td rowspan="3">-46</td><td rowspan="3">-72</td><td rowspan="3">-115</td><td rowspan="3">-185</td><td rowspan="3">-290</td></tr>
<tr><td rowspan="2">225</td><td rowspan="2">250</td><td>-420</td><td>-280</td></tr>
<tr><td>-535</td><td>-395</td></tr>
<tr><td rowspan="2">250</td><td rowspan="2">280</td><td>-480</td><td>-300</td><td colspan="2" rowspan="2">-190</td><td colspan="3" rowspan="2">-110</td><td colspan="3" rowspan="2">-56</td><td colspan="2" rowspan="2">-17</td><td colspan="7" rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>-610</td><td>-430</td></tr>
<tr><td rowspan="2">280</td><td rowspan="2">315</td><td>-540</td><td>-330</td><td rowspan="2">-271</td><td rowspan="2">-320</td><td rowspan="2">-162</td><td rowspan="2">-191</td><td rowspan="2">-240</td><td rowspan="2">-88</td><td rowspan="2">-108</td><td rowspan="2">-137</td><td rowspan="2">-40</td><td rowspan="2">-49</td><td rowspan="2">-23</td><td rowspan="2">-32</td><td rowspan="2">-52</td><td rowspan="2">-81</td><td rowspan="2">-130</td><td rowspan="2">-210</td><td rowspan="2">-320</td></tr>
<tr><td>-670</td><td>-460</td></tr>
<tr><td rowspan="2">315</td><td rowspan="2">355</td><td>-600</td><td>-360</td><td colspan="2" rowspan="2">-210</td><td colspan="3" rowspan="2">-125</td><td colspan="3" rowspan="2">-62</td><td colspan="2" rowspan="2">-18</td><td colspan="7" rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>-710</td><td>-500</td></tr>
<tr><td rowspan="2">355</td><td rowspan="2">400</td><td>-680</td><td>-400</td><td rowspan="2">-299</td><td rowspan="2">-350</td><td rowspan="2">-182</td><td rowspan="2">-214</td><td rowspan="2">-265</td><td rowspan="2">-98</td><td rowspan="2">-119</td><td rowspan="2">-151</td><td rowspan="2">-43</td><td rowspan="2">-54</td><td rowspan="2">-25</td><td rowspan="2">-36</td><td rowspan="2">-57</td><td rowspan="2">-89</td><td rowspan="2">-140</td><td rowspan="2">-230</td><td rowspan="2">-260</td></tr>
<tr><td>-820</td><td>-540</td></tr>
<tr><td rowspan="2">400</td><td rowspan="2">450</td><td>-760</td><td>-440</td><td colspan="2" rowspan="2">-230</td><td colspan="3" rowspan="2">-135</td><td colspan="3" rowspan="2">-68</td><td colspan="2" rowspan="2">-20</td><td colspan="7" rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>-915</td><td>-595</td></tr>
<tr><td rowspan="2">450</td><td rowspan="2">500</td><td>-840</td><td>-480</td><td rowspan="2">-327</td><td rowspan="2">-385</td><td rowspan="2">-198</td><td rowspan="2">-232</td><td rowspan="2">-290</td><td rowspan="2">-108</td><td rowspan="2">-131</td><td rowspan="2">-165</td><td rowspan="2">-47</td><td rowspan="2">-60</td><td rowspan="2">-27</td><td rowspan="2">-40</td><td rowspan="2">-63</td><td rowspan="2">-97</td><td rowspan="2">-155</td><td rowspan="2">-250</td><td rowspan="2">-400</td></tr>
<tr><td>-995</td><td>-635</td></tr>
</table>

Remark : For each cell in the table above, values in the top row shows upper limit of tolerance and values in the bottom row shows lower limit of tolerance.

Metric coarse and Fine screw threads

Extracted from JIS B0205, 0207

Nominal threads	Pitch P			
	Coarse screw	Fine screw		
M1	0.25	0.2		
M1.1	0.25	0.2		
M1.2	0.25	0.2		
M1.4	0.3	0.2		
M1.6	0.35	0.2		
M1.8	0.35	0.2		
M2	0.4	0.25		
M2.2	0.45	0.25		
M2.5	0.45	0.35		
M3	0.5	0.35		
M3.5	0.6	0.35		
M4	0.7	0.5		
M4.5	0.75	0.5		
M5	0.8	0.5		
M6	1	0.75		
M8	1.25	0.75	1	
M10	1.5	0.75	1	1.25
M12	1.75	1	1.25	1.5
M14	2	1	1.25	1.5
M16	2	1	1.5	1.5
M18	2.5	1	1.5	2
M20	2.5	1	1.5	2
M22	2.5	1	1.5	2
M24	3	1	1.5	2
M27	3	1	1.5	2
M30	3.5	1	1.5	2

Following details are for reference only and not part of JIS standard.

Fig. A

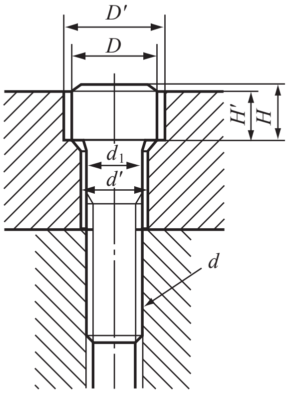
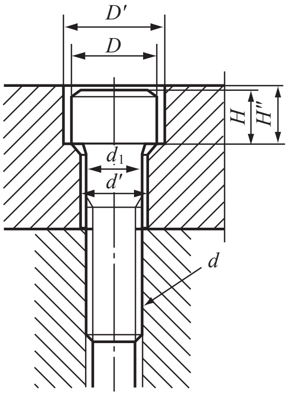


Fig. B



Spot facing and Thread hole for Hexagon socket head cap screws

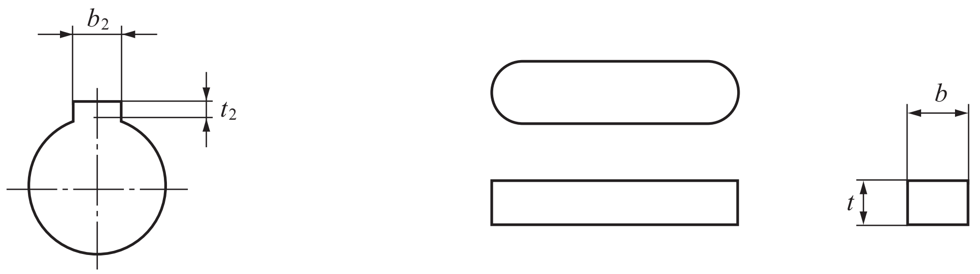
Unit: mm

Nominal thread (d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48	M52
d_1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
d'	3.4	4.5	5.5	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33	36	39	42	45	48	52	56
D	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45	50	54	58	63	68	72	78
D'	6.5	8	9.5	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48	54	58	62	67	72	76	82
H	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48	52
H'	2.7	3.6	4.6	5.5	7.4	9.2	11	12.8	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	25	28	31	34	37	39	42	45	49
H''	3.3	4.4	5.4	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32	35	38	41	44	47	50	54

Remark: Thread holes (d') provide Class 2 from JIS B 1001 (Thread holes and Spot facing holes)

Parallel key and Key Way

Dimensions and tolerances for KG-gear with Key way are equivalent to JIS B1301.



Tolerances for Key

$b \times t$	3 × 3	4 × 4	5 × 5	6 × 6	8 × 7	10 × 8	12 × 8	14 × 9
b Tolerance (h)	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9	h9
t Tolerance (h)	h9	h9	h9	h9	h11	h11	h11	h11

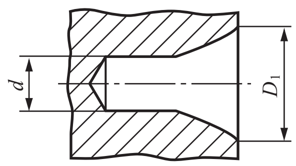
Key way for KG-STOCK GEARS

Unit : mm

Dimensions	Bore dimensions	Key way $b_2 \times t_2$	Width		Depth	
			b_2	Tolerance Js 9	t_2	Tolerance
ϕ 8 ～ ϕ10	ϕ 8	3 × 1.4	3	±0.0125	1.4	$^{+0.1}_{0}$
	ϕ10					
ϕ10 ～ ϕ12	ϕ12	4 × 1.8	4	±0.015	1.8	
ϕ12 ～ ϕ17	ϕ14	5 × 2.3	5		2.3	
	ϕ15					
	ϕ16					
ϕ17 ～ ϕ22	ϕ18	6 × 2.8	6		2.8	
	ϕ20					
	ϕ22					
ϕ22 ～ ϕ30	ϕ25	8 × 3.3	8	±0.018	3.3	$^{+0.2}_{0}$
	ϕ28					
	ϕ30					
ϕ30 ～ ϕ38	ϕ32	10 × 3.3	10		3.3	
	ϕ35					
ϕ38 ～ ϕ44	ϕ40	12 × 3.3	12	±0.0215	3.3	
ϕ44 ～ ϕ50	ϕ45	14 × 3.8	14		3.8	
	ϕ50					

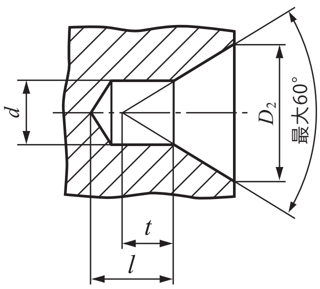
Centre bore JIS B1011

Type R



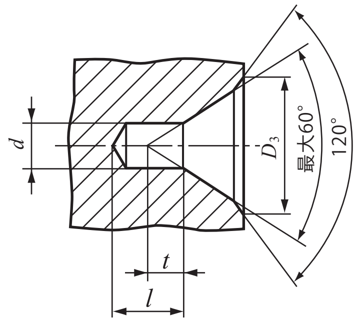
Form with circular arc
(Drilling centre bore from JIS B4304)

Type A



Form without chamfering
(Drilling centre bore from JIS B4304)

Type B



Form with chamfering
(Drilling centre bore from JIS B4304)

Note* : Length 'l' is based on centre drill but length must be longer than dimension 't'.

Centre bore (recommended)

Unit : mm

Nominal *d*	Type				
	Type R JIS B4304	Type A JIS B4304		Type B JIS B4304	
	D_1 Nominal	D_2 Nominal	*t* Reference	D_3 Nominal	*t* Reference
(0.5)		1.06	0.5		
(0.63)		1.32	0.6		
(0.8)		1.70	0.7		
1.0	2.12	2.12	0.9	3.15	0.9
(1.25)	2.65	2.65	1.1	4	1.1
1.6	3.35	3.35	1.4	5	1.4
2.0	4.25	4.25	1.8	6.3	1.8
2.5	5.3	5.30	2.2	8	2.2
3.15	6.7	6.70	2.8	10	2.8
4.0	8.5	8.50	3.5	12.5	3.5
(5.0)	10.6	10.60	4.4	16	4.4
6.3	13.2	13.20	5.5	18	5.5
(8.0)	17.0	17.00	7.0	22.4	7.0
10.0	21.2	21.20	8.7	28	8.7

Using figures in bracket ( ) is not advisable.

Memo

KG GEAR'S WORLD WIDE NETWORK

SINGAPORE

TRIPOD TRADING PTE LTD.
10 Dickson Road,Singapore 209498
TEL 65 – 62950933
FAX 65 – 62950233
e-mail tripod@cyberway.com.sg

HAKURUMA TECNOLOGY PTE LTD.
No.48, Toh Guan Road East, #05-101
Enterprise Hub Singapore 608586
TEL 65 – 65478542
FAX 65 – 68489523
http://www.hakuruma.com
e-mail hakuruma@signet.com.sg

MALAYSIA

LETROMEC INDUSTRIES (M) SDN. BHD.
33, Persiaran Mahsuri 1/1, Sunway Tunas,
11900 Penang,Malaysia
TEL 60 – 4 – 6443741
FAX 60 – 4 – 6443749
http://www.letromec.com
e-mail ltlee@pc.jaring.my

TAIWAN

YUNG HO COMPANY LTD.
5F. No.36 Kuan Chien Rd,Taipei 100 Taiwan,R.O.C.
TEL 886 – 2 – 2311-6561
FAX 886 – 2 – 2311-6469
e-mail shyungho@ms.hinet

KOREA

SAMSUNG KI KONG
1025-4 Chimsan 1-dong,Buk-Gu,Daegu 702-862, Korea
TEL 82 – 53 – 351 – 4700
FAX 82 – 53 – 351 – 8383
http://www.ssgg.co.kr
e-mail ssgg@ssgg.co.kr

USA

STOCK DRIVE PRODUCTS
2101 Jericho Turnpike, Box 5416, New Hyde Park, NY 11042-5416
TEL 1 – 516 – 328 – 3300
FAX 1 – 516 – 326 – 8827
http://www.sdp-si.com
e-mail support@sdp-si.com

UNITED KINGDOM

RELIANCE PRECISION LIMITED
Rowley Mills Lepton Huddersfield
England HD8 0LE
TEL 44 – 0 – 1484 – 601002
FAX 44 – 0 – 1484 – 601061
http://www.reliance.co.uk
e-mail sales@rpmechatronics.co.uk

Reliance Holland
e-mail jb@reliance.co.uk

CHINA

HAKURUMA TECHNOLOGY (Shanghai) Co., Ltd
Room 1202, No. 79 AoNa Road Pudong
Free Trade Zone Shaghai PC, 200131
China.
TEL 86 – 021 – 61553869
FAX 86 – 021 – 51062026
http://www.hakuruma.com
e-mail hakurumachina@hotmail.com

ZHOSEN Industry Group
28th , No. 6045 Hutai road,
Baoshan district, Shanghai City, China
201908
TEL + 86 – (0)21 – 6380 – 4446
FAX + 86 – (0)21 – 6381 – 1160
http://www.zhosen.com/
e-mail info@zhosen.com

FUJIKAWA DENDOKI(Shanghai)CO.,LTD.
Room 311, Block D, Shang-Mira Commercial
Center,2633 Yan'an West Road Changning,
Shanghai, China PC; 200336
TEL 86 – 021 – 3255-8350
FAX 86 – 021 – 3255-8357
http://www.f-d.co.jp
e-mail skan@f-d.co.jp

2018 年 1 月 5 日　初版発行
2018 年 6 月 1 日　第二版発行
2018 年 12 月 27 日　第三版発行
2020 年 2 月 13 日　第四版発行
2021 年 5 月 19 日　第五版発行

Printed : 19 May 2021

編集・発行／協育歯車工業株式会社

URL　http://www.kggear.co.jp/

本　　　社　〒 110-0015　東京都台東区東上野 1-8-3
管　理　部　電話（03）3831-8238 ㈹　FAX（03）3835-2877

営　業　部　〒 344-0057　埼玉県春日部市南栄町 14-9-13
海外営業部　電話（048）754-5842　FAX（048）754-1299

大 阪 支 店　〒 541-0057　大阪府大阪市中央区北久宝寺町
1-4-15　SC 堺筋本町ビル 9 階
電話（06）4705-8177 ㈹　FAX（06）4705-8188

名古屋支店　〒 456-0053　名古屋市熱田区一番 2-24-9
電話（052）652-7211 ㈹　FAX（052）652-7213

春日部工場　〒 344-0057　埼玉県春日部市南栄町 14-9-13
電話（048）754-5842　FAX（048）754-1299

技　　　術　電話（048）763-4905（ダイヤルイン）

KYOUIKU GEAR MFG. CO., LTD.

URL　http://www.kggear.co.jp/english

Head Office
1-8-3, Higashi-ueno Taito-ku Tokyo Japan
TEL81-3-3831-8238　FAX81-3-3835-2877

Sales Department
Overseas Sales Department
Factory
14-9-13, Minami-sakae Kasukabe-city Saitama Japan
TEL81-48-754-5842　FAX81-48-754-1299

Osaka branch
541-0057, 9F Sakaisuji Honmachi Bld Kita-kyuhouji
Chuo-ku Osaka-city Osaka Japan
TEL81-6-4705-8177 FAX81-6-4705-8188

Nagoya branch
2-24-9, Ichiban Atsuta-ku Nagoya-city Aichi Japan
TEL81-52-652-7211 FAX81-52-652-7213

制作／全研本社株式会社

VEGETABLE OIL INK

ISO 9001・ISO 14001
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 001

ISO　9001 : 2008 認証取得
Certicates obtained
ISO14001 : 2004 認証取得（春日部工場）
Certificates obtained
(Kasukabe factory)

掲載内容は予告なく変更することがあります。

KYOUIKU

KYOUIKU GEAR MFG.CO.,LTD.

取扱店

2021