

## Grip Tolerances for HRC TCBs (using HRD Nut and 1 Washer)

BOLT SIZE	MIN	MAX
M12 X 30	7	11
M12 X 35	7	16
M12 X 40	7	21
M12 X 45	13	26
M12 X 50	18	31
M12 X 55	23	36
M12 X 65	33	46
M12 X 75	43	56
M12 X 85	53	66
M16 X 40	8	16
M16 X 45	8	21
M16 X 50	10	26
M16 X 55	15	31
M16 X 60	20	36
M16 X 65	25	41
M16 X 70	30	46
M16 X 75	35	51
M16 X 80	40	56
M16 X 90	46	66
M16 X 100	57	76
M16 X 110	67	86
M16 X 120	77	96
M16 X 130	87	106
M16 X 140	97	116
M16 X 150	107	126
M16 X 160	117	136
M16 X 170	127	146
TC Studs		
M16	up to	155

BOLT SIZE	MIN	MAX
M20 X 50	12	21
M20 X 55	13	26
M20 X 60	14	31
M20 X 65	17	36
M20 X 70	24	41
M20 X 75	27	46
M20 X 80	34	51
M20 X 85	39	56
M20 X 90	42	61
M20 X 95	49	66
M20 X 100	54	71
M20 X 105	59	76
M20 X 110	64	81
M20 X 115	69	86
M20 X 120	74	91
M20 X 125	79	96
M20 X 130	81	101
M20 X 135	86	106
M20 X 140	91	111
M20 X 150	101	121
M20 X 160	111	131
M20 X 170	121	141
M20 X 185	136	156
M20 X 200	151	171
M20 X 220	171	191
TC Studs		
M20	up to	245

BOLT SIZE	MIN	MAX
M22 X 55	12	22
M22 X 60	12	27
M22 X 65	15	32
M22 X 70	20	37
M22 X 75	27	42
M22 X 80	30	47
M22 X 85	35	52
M22 X 90	40	57
M22 X 95	45	62
M22 X 100	50	67
M22 X 105	55	72
M22 X 110	60	77
M22 X 120	70	87
M22 X 130	80	97
M22 X 140	90	107
M22 X 150	100	117
M22 X 160	110	127
M22 X 170	120	137
M22 X 200	150	167
TC Studs		
M22	up to	285

BOLT SIZE	MIN	MAX
M24 X 60	16	25
M24 X 65	17	30
M24 X 70	18	35
M24 X 75	19	40
M24 X 80	20	45
M24 X 85	31	50
M24 X 90	35	55
M24 X 95	41	60
M24 X 100	45	65
M24 X 105	51	70
M24 X 110	55	75
M24 X 115	61	80
M24 X 120	64	85
M24 X 125	71	90
M24 X 130	71	95
M24 X 140	81	105
M24 X 150	91	115
M24 X 160	101	125
M24 X 170	111	135
M24 X 180	121	145
M24 X 190	131	155
M24 X 200	141	165
M24 X 210	151	175
M24 X 220	161	185
M24 X 230	171	195
M24 X 240	181	205
M24 X 260	201	225
M24 X 280	221	245
TC Studs		
M24	up to	485

BOLT SIZE	MIN	MAX
M27 X 70	15	31
M27 X 80	15	41
M27 X 90	32	51
M27 X 100	42	61
M27 X 110	52	71
M27 X 120	61	81
M27 X 130	71	91
M27 X 140	81	101
M27 X 150	91	111
M27 X 160	101	121
M27 X 170	111	131
M27 X 180	121	141
M27 X 190	131	151
M27 X 200	141	161
M27 X 220	161	181
TC Studs		
M27	up to	280

BOLT SIZE	MIN	MAX
M30 X 80	19	38
M30 X 90	19	48
M30 X 100	42	58
M30 X 110	52	68
M30 X 120	62	78
M30 X 130	72	88
M30 X 140	82	98
M30 X 150	92	108
M30 X 160	102	118
M30 X 170	112	128
M30 X 180	122	138
M30 X 190	132	148
M30 X 200	142	158
M30 X 210	152	168
M30 X 220	162	178
M30 X 240	182	198
M30 X 260	202	218
M30 X 280	222	238
TC Studs		
M30	up to	275

M36 X 100	24	47
M36 X 120	44	67
M36 X 140	64	87
M36 X 160	84	107
M36 X 170	94	117
M36 X 180	104	127
M36 X 190	114	137
M36 X 200	124	147
M36 X 210	134	157
M36 X 220	144	167
M36 X 240	164	187
M36 X 260	184	207
M36 X 280	204	227
TC Studs		
M36	up to	307

**Notes:**

The revision of EN 14399-10: 2018 has been modified to allow short bolts to be fully threaded.

This will apply to bolt lengths shown above the heavy line.

Should a grip still be below the min grip tolerance, additional washers can be placed under the bolt head to adjust the grip thickness.

