

インチ = ミリ換算表

換算値: 1インチ (in) = 25.4ミリメートル (mm)

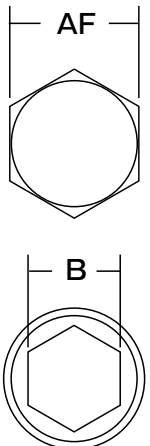
(in)	(mm)	(in)	(mm)	(in)	(mm)	(in)	(mm)	(in)	(mm)
—	—	1—	25.40	2—	50.80	3—	76.20	4—	101.60
1/32	0.79	1— 1/32	26.19	2— 1/32	51.59	3— 1/32	76.99	4— 1/32	102.39
1/16	1.59	1— 1/16	26.99	2— 1/16	52.39	3— 1/16(77)	77.79	4— 1/16	103.19
3/32	2.38	1— 3/32	27.78	2— 3/32	53.18	3— 3/32	78.58	4— 3/32	103.98
1/8	3.18	1— 1/8	28.58	2— 1/8(54)	53.98	3— 1/8	79.38	4— 1/8	104.78
5/32	3.97	1— 5/32	29.37	2— 5/32	54.77	3— 5/32	80.17	4— 5/32	105.57
3/16	4.76	1— 3/16	30.16	2— 3/16	55.56	3— 3/16	80.96	4— 3/16	106.36
7/32	5.56	1— 7/32	30.96	2— 7/32	56.36	3— 7/32	81.76	4— 7/32	107.16
1/4	6.35	1— 1/4	31.75	2— 1/4	57.15	3— 1/4	82.55	4— 1/4	107.95
9/32	7.14	1— 9/32	32.54	2— 9/32	57.94	3— 9/32	83.34	4— 9/32	108.74
5/16	7.94	1— 5/16	33.34	2— 5/16(58)	58.74	3— 5/16	84.14	4— 5/16	109.54
11/32	8.73	1— 11/32	34.13	2— 11/32	59.53	3— 11/32	84.93	4— 11/32	110.33
3/8	9.53	1— 3/8	34.93	2— 3/8	60.33	3— 3/8	85.73	4— 3/8	111.13
13/32	10.32	1— 13/32	35.72	2— 13/32	61.12	3— 13/32	86.52	4— 13/32	111.92
7/16	11.11	1— 7/16	36.51	2— 7/16	61.91	3— 7/16	87.31	4— 7/16	112.71
15/32	11.91	1— 15/32	37.31	2— 15/32	62.71	3— 15/32	88.11	4— 15/32	113.51
1/2	12.70	1— 1/2	38.10	2— 1/2(63)	63.50	3— 1/2	88.90	4— 1/2	114.30
17/32	13.49	1— 17/32	38.89	2— 17/32	64.29	3— 17/32	89.69	4— 17/32	115.09
9/16	14.29	1— 9/16	39.69	2— 9/16(65)	65.09	3— 9/16	90.49	4— 9/16	115.89
19/32	15.08	1— 19/32	40.48	2— 19/32	65.88	3— 19/32	91.28	4— 19/32	116.68
5/8	15.88	1— 5/8	41.28	2— 5/8(67)	66.68	3— 5/8	92.08	4— 5/8	117.48
21/32	16.67	1— 21/32	42.07	2— 21/32	67.47	3— 21/32	92.87	4— 21/32	118.27
11/16	17.46	1— 11/16	42.86	2— 11/16	68.26	3— 11/16	93.66	4— 11/16	119.06
23/32	18.26	1— 23/32	43.66	2— 23/32	69.06	3— 23/32	94.46	4— 23/32	119.86
3/4	19.05	1— 3/4	44.45	2— 3/4(70)	69.85	3— 3/4	95.25	4— 3/4	120.65
25/32	19.84	1— 25/32	45.24	2— 25/32	70.64	3— 25/32	96.04	4— 25/32	121.44
13/16	20.64	1— 13/16(46)	46.04	2— 13/16(71)	71.44	3— 13/16	96.84	4— 13/16	122.24
27/32	21.43	1— 27/32	46.83	2— 27/32	72.23	3— 27/32	97.63	4— 27/32	123.03
7/8	22.23	1— 7/8	47.63	2— 7/8	73.03	3— 7/8	98.43	4— 7/8	123.83
29/32	23.02	1— 29/32	48.42	2— 29/32	73.82	3— 29/32	99.22	4— 29/32	124.62
15/16	23.81	1— 15/16	49.21	2— 15/16	74.61	3— 15/16	100.01	4— 15/16	125.41
31/32	24.61	1— 31/32	50.01	2— 31/32	75.41	3— 31/32	100.81	4— 31/32	126.21

AF サイズ表

六角ボルト

六角穴付きボルト

ボルトサイズ	AF (mm)	ボルトサイズ	AF (mm)	ボルトサイズ	AF (mm)	ボルトサイズ	AF (mm)	ボルトサイズ	AF (mm)	ボルトサイズ	B (mm)	ボルトサイズ	B (mm)	ボルトサイズ	B (mm)
M1.6	3.2	M14	22	M39	60	M76	110	M110	160	M10	8	M33	24	M68	50
M2	4	M16	24	M42	65	M80	115	M115	165	M12	10	M36	27	M72	55
M2.5	5	M18	27	M45	70	M85	120	M120	170	M14	12	M39	27or30	M76	60
M3	5.5	M20	30	M48	75	M85	125	M120	175	M16	14	M42	32	M80	65
M4	7	M22	32	M52	80	M90	130	M125	180	M18	14	M45	—	M85	70
M5	8	M24	36	M56	85	M95	135	M130	185	M20	17	M48	36	M90	70or75
M6	10	M27	41	M60	90	M95	140	M140	200	M22	17	M52	36	M95	—
M8	13	M30	46	M64	95	M100	145	M150	210	M24	19	M56	41	M100	85
M10	17	M33	50	M68	100	M105	150	—	—	M27	19	M60	46	—	—
M12	19	M36	55	M72	105	M110	155	—	—	M30	22	M64	46	—	—



ねじ締付力データ

ねじデータ				材質別締付参考値(降伏点の40%)							
ねじの呼び径	ピッチ	有効径(最大)	六角ナット	SS400		S45C		SCM435/SNB7		SCM440	
	P (mm)	D (mm)	AF (mm)	降伏点: 240N/mm ²		降伏点: 490N/mm ²		耐力: 720N/mm ²		耐力: 940N/mm ²	
				軸力 (kN)	トルク (Nm)	軸力 (kN)	トルク (Nm)	軸力 (kN)	トルク (Nm)	軸力 (kN)	トルク (Nm)
1 -8UN	3.175	23.338	41	41	192	84	391	123	575	161	750
1-1/8-8UN	3.175	26.513	46	53	281	108	573	159	843	207	1,100
1-1/4-8UN	3.175	29.668	50	66	394	135	804	199	1,181	260	1,542
1-3/8-8UN	3.175	32.863	54 (2-1/8)	81	535	166	1,92	244	1,605	319	2,095
1-1/2-8UN	3.175	36.038	58 (2-5/16)	98	705	200	1,440	294	2,116	383	2,763
1-5/8-8UN	3.175	39.213	63 (2-1/2)	116	909	237	1,855	348	2,726	454	3,559
1-3/4-8UN	3.175	42.388	67 (2-5/8)	135	1,148	276	2,344	406	3,444	530	4,496
1-7/8-8UN	3.175	45.563	71 (2-13/16)	156	1,426	319	2,911	469	4,277	613	5,584
2 -8UN	3.175	48.738	77 (3-1/16)	179	1,745	365	3,563	537	5,235	701	6,834
2-1/4-8UN	3.175	55.088	85	229	2,520	467	5,144	686	7,559	893	9,869
2-1/2-8UN	3.175	61.438	95	284	3,495	581	7,136	853	10,486	1,114	13,690
2-3/4-8UN	3.175	67.788	105	346	4,095	707	9,585	1,039	14,085	1,356	18,388
3 -8UN	3.175	74.138	110	414	6,142	846	12,539	1,243	18,425	1,622	24,055
3-1/4-8UN	3.175	80.488	120	488	7,859	997	16,045	1,465	23,577	1,912	30,781
3-1/2-8UN	3.175	86.838	130	568	9,870	1,160	20,150	1,705	29,609	2,226	38,656
3-3/4-8UN	3.175	93.188	135	654	12,197	1,336	24,902	1,963	36,591	2,563	47,771
4 -8UN	3.175	99.538	145	747	17,764	1,524	30,347	2,240	44,592	2,924	58,218
M22	2.5	20.376	32	31	128	64	268	94	383	123	499
M24	3	22.051	36	37	162	45	330	110	485	144	633
M27	3	25.051	41	47	237	97	484	142	711	185	928
M30	3.5	27.727	46	58	321	118	656	174	964	227	1,258
M33	3.5	30.727	50	71	437	145	893	21	1,312	279	1,713
M36	4	33.402	55	84	562	172	1,147	252	1,685	329	2,200
M39	4	36.402	60	100	727	204	1,484	300	2,181	391	2,847
M42	4.5	39.077	65	115	899	235	1,836	345	2,698	451	3,523
M45	4.5	42.077	70	133	1,123	272	2,292	400	3,368	523	4,398
M48	5	44.752	75	151	1,351	308	2,758	453	4,053	591	5,291
M52	5	48.752	80	179	1,746	366	3,566	537	5,239	702	6,840
M56	5.5	52.428	85	207	2,172	423	4,435	621	6,516	811	8,507
M60	5.5	56.428	90	240	2,708	490	5,529	720	8,124	940	10,606
M64	6	60.103	95	272	3,272	556	6,681	817	9,817	1,066	12,817
M68	6	64.103	100	310	3,970	632	8,106	929	11,910	1,213	15,550
M72	6	68.103	105	350	4,761	714	9,720	1,049	14,282	1,369	18,646
M76	6	72.103	110	392	5,650	800	11,535	1,175	16,949	1,234	22,128
M80	6	76.103	115	436	6,643	891	13,563	1,309	19,930	1,709	26,019
M85	6	81.103	120	496	8,040	1,012	16,416	1,487	24,121	1,941	31,492
M90	6	86.103	130	559	9,621	1,141	19,643	1,676	28,863	2,188	37,683
M95	6	91.103	135	625	11,396	1,177	23,268	1,876	34,189	2,450	44,636
M100	6	96.103	145	696	13,378	1,421	27,313	2,088	40,133	2,726	52,396
M110	6	106.103	155	848	18,003	1,732	36,757	2,545	54,010	3,323	70,513
M115	6	111.103	165	930	20,670	1,899	42,202	2,791	62,011	3,643	80,959
M120	6	116.103	175	1,016	23,589	2,074	48,160	3,048	70,766	3,979	92,388
M130	6	124.804	185	1,174	29,299	2,397	59,819	3,521	87,898	4,597	114,755

ボルトサイズ、材質別の参考データです。ボルトテンショナー・油圧ナット・油圧トルクレンチ選定の参考にご利用ください。

[NOTICE] 締付トルクはナット座面の状態や塗布する潤滑剤など、摩擦状態によってボルトへの軸力が大きく変動します。
上記データはねじ山摩擦と面摩擦によるトルク係数を0.2で算出しています。

※メートルねじはすべて並目で表記しています。

※単位の換算 軸力値: 1kN=1000N=102kgf / 応力値: 1N/mm²=0.102kg/mm²/ トルク値: 1Nm=0.102kgm

締付力設定値計算式

トルクから 軸力を求める	$\text{トルク [Nm]} \div (\text{ボルト有効径 [m]} \times \text{トルク係数 [0.2]}) = \text{軸力 [N]}$
軸力から トルクを求める	$\text{軸力 [N]} \times \text{ボルト有効径 [m]} \times \text{トルク係数 [0.2]} = \text{トルク [Nm]}$
軸力から、 ボルトの応力を求める	$\text{軸力 [N]} \div (\text{ボルト有効断面 [mm}^2\text{)}) = \text{応力 [N/mm}^2\text{]}$
軸力からテンショナーの 設定油圧を求める	$\text{軸力 [N]} \div \text{テンショナー受圧面積 [mm}^2\text{)} = \text{設定油圧 [MPa]}$
応力からテンショナーの 設定油圧を求める	$\text{応力 [N/mm}^2\text{]} \times \text{ボルト有効断面 [mm}^2\text{)} \div \text{テンショナー受圧面積 [mm}^2\text{)} = \text{設定油圧 [MPa]}$
ボルトの伸びから 応力を求める	$\text{伸び [mm]} \times \text{ヤング率 [204kN/mm}^2\text{)} \div \text{ボルト有効長 [mm]} = \text{応力 [N/mm}^2\text{]}$
応力から、ボルトの 伸びを求める	$\text{応力 [N/mm}^2\text{]} \times \text{ボルト有効長 [mm]} \div \text{ヤング率 [204kN/mm}^2\text{)} = \text{伸び [mm]}$
ボルトの有効断面積 を求める	$(\text{ボルト有効径の 2 乗} \times 3.14) \div 4 = \text{有効断面積 [mm}^2\text{]}$

※軸力とはボルトの軸方向にかかる荷重です。※ヤング率は鉄系素材の場合です。SUS などでは異なります。

単位換算表

トルク換算		
Nm	kgf-m	kgf-cm
1	0.10197	10.1972
9.80665	1	100
0.0980665	0.01	1

圧力換算		
MPa (N/mm ²)	bar	kgf-cm ²
1	10	10.197
0.1	1	1.01972
0.09880665	0.98067	1

ボルトサイズ及び推奨トルク値

ユニファイ			Mネジ標準締付				トルクNm		
ボルト径	AF(inch)	AF(mm)	ボルト径	AF(mm)	袋	穴	SS	SCM	SNCM
			M12	18		10	33	82	137
			M14	21		12	53	130	219
3/8	9/16	14.29	M16	24		14	83	205	342
1/2	3/4	19.05	M18	27		14	118	281	472
5/8	15/16	23.81	M20	30		17	168	399	669
3/4	1-1/8	28.58	M22	32		17	225	539	911
7/8	1-5/16	33.34	M24	36	30	19	314	696	1,176
1	1-1/2	38.10	M27	41		19	421	1,029	1,764
1-1/8	1-11/16	42.86	M30	46	36	22	588	1,421	2,352
1-1/4	1-7/8	47.63	M33	50		24	735	1,470	2,450
1-3/8	2-1/16	52.39	M36	55	46	27	1,078	1,764	2,940
1-1/2	2-1/4	57.15	M39	60		27	1,186	2,156	3,626
1-5/8	2-7/16	61.91	M42	65	55	32	1,529	2,695	4,606
1-3/4	2-5/8	66.68	M45	70		32	1,793	3,136	5,390
1-7/8	2-13/16	71.44	M48	75	55	36	2,234	3,920	6,664
2	3	76.20	M52	80		36	2,695	4,704	8,330
2-1/8	3-3/16	80.96	M56	85	65	41	3,528	5,978	10,290
2-1/4	3-3/8	85.73	M60	90			4,018	7,742	13,230
2-3/8	3-9/16	90.49	M64	95	75		4,998	8,820	
2-1/2	3-3/4	95.26	M68	100			5,684	10,780	
2-5/8	3-15/16	100.01	M72	105	75		6,468	12,642	
2-3/4	4-1/8	104.78	M76	110			7,350	14,700	
3	4-1/2	114.30	M80	115	85		8,134	18,130	
3-1/4	4-7/8	123.83	M85	120			8,820	22,050	
3-1/2	5-1/4	133.35	M90	130	85		10,584	24,500	
3-3/4	5-5/8	142.88	M95	135			12,005		
4	-	145	M100	145	85		13,426		
4-1/4		155	M105	150			14,896		
4-1/2	-	165	M110	155	95		16,366		
4-3/4	-	175	M115	165					
5	-	180	M120	170			トルク kgm=Nm÷9.8		

関連資料

油圧レンチ・ボルトテンショナーでよく使用する圧力単位系

MPa	100×kPa	bar	kgf/cm ²
10.0	100	100	101.9
9.8	98	98	100.0

MPa(メガパスカル)………M(メガ)は、mPa(ミリパスカル)と区別するために大文字にする

油圧レンチでよく使用するトルク単位系

N・m	kgf・m	ftlb
10,000	1,019	7,377
9,806	1,000	7,233

ftlb(フットポンド)………アメリカ単位系

ボルトテンショナーでよく使用する軸力単位系

N	kgf	lbf
10,000	1,019	2,248
9,806	1,000	2,205

重さではなく、力の単位系になる。
よって force の "f" がつく

六角ナットにかかわる4つの数字(代表的な場合です)

