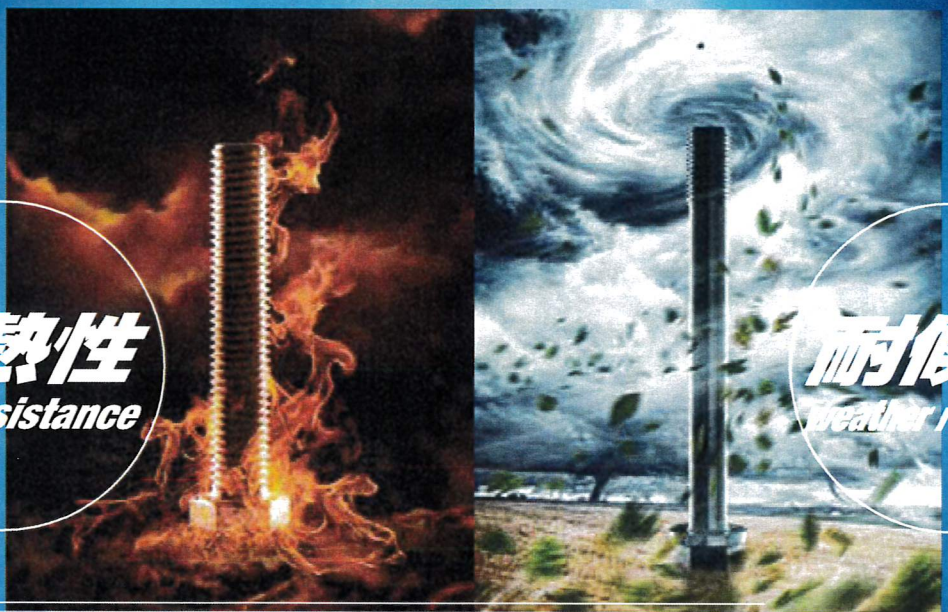
NEW 12.9

8.8 10.9 高強度ステンレスボルト

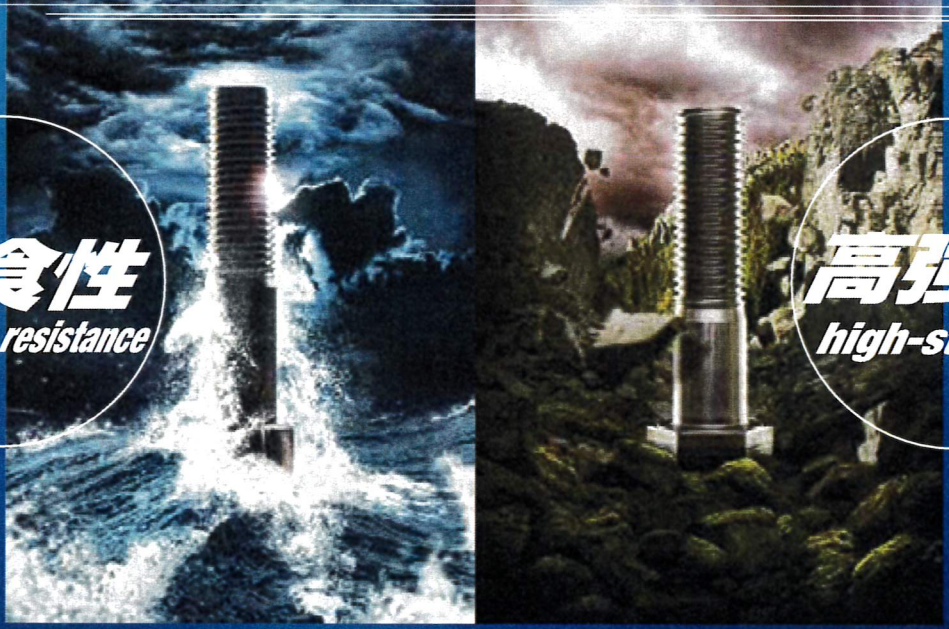
BUMAX®



耐熱性
heat resistance

耐候性
weather resistance

究極のステンレスボルト



耐食性
corrosion resistance

高強度
high-strength

スウェーデンBUMAX®ステンレスボルト輸入総販売元

PCC Distribution JAPAN

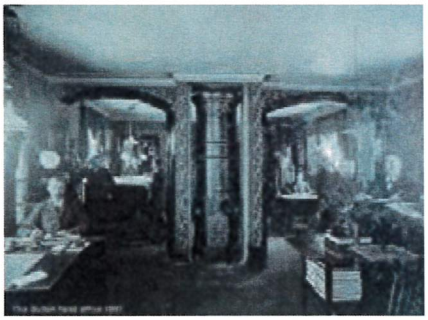
PCCディストリビューション・ジャパン株式会社

BUMAX ステンレスの常識を超えたステンレスボルト

Profile

History

1660年創業のAshmmarForging&NailFactory社を起源とするBUMAX社(旧Bulten Stainless Industry)は、1899年にボルト製造を開始。1926年にはステンレス鋼製ボルトの製造をスタートし、以来北欧を代表するボルトメーカーとして発展してまいりました。現在では、24カ国に拠点を置くスウェーデン有数の多国籍企業BUFABグループの中核企業として、BUMAX®ブランド製品を世界市場に供給しております。



1897年BUFAB本社

Quality

森と湖の国スウェーデンは良質の鉄鉱石と豊富な森林資源から作られる木炭によって、ローマ時代の後半には不純物の少ない世界最高品質の鋼(はがね)、いわゆるスウェーデン鋼の生産を始めております。何世紀にもわたる独自の製鋼技術をベースに、今まで不可能と言われてきた『耐食性と強度を併せ持つ』BUMAX®が誕生しました。



1904年BUFAB工場内

Innovation

ステンレス鋼でありながら8.8、10.9、12.9の強度区分を達成。現在は引張強度1,400MPaを開発中で、将来の2,000MPaを目標に日々技術開発を進めております。もう大きなサイズのボルトを必要以上に多く使い続ける必要はありません。BUMAX®は締結設計の最小・最軽量化を実現いたします。



2005年BUFAB社

Distribution

BUMAX®ボルトの日本輸入総販売元である、私どもPCCディストリビューション・ジャパン社は、1961年の日本進出以来、欧米の優れたボルト製品を数多く配給してまいりました。
2003年には宇宙航空機用ジェットエンジンや産業用ガスタービンを主たるマーケットとする精密鋳造及び鍛造製品のトップメーカーである米国 Precision Castparts社グループの一員となりました。



2003年NY証券取引所 SPS創業100周年記念

PCCディストリビューション・ジャパン社が
驚異のステンレスボルト BUMAX®を
日本の皆様にお届けいたします

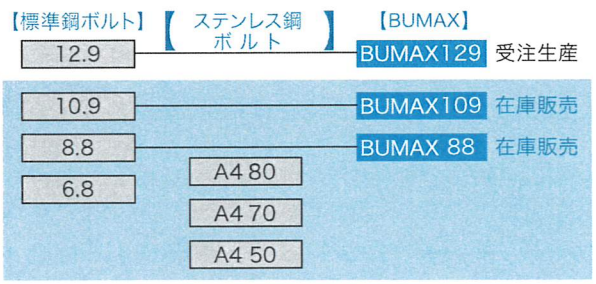
PCC Distribution JAPAN
PCCディストリビューション・ジャパン株式会社

1 高強度

SUS304(A2-50)の4倍、SUS316(A4-70)の2倍の耐力

ステンレス鋼でありながら鋼製ボルトと同じ強度クラス10.9を満足するBUMAXは、一般ステンレスボルトであるSUS304(A2-50)及びSUS316(A4-70)と比べ、それぞれ4倍、2倍の強度(耐力)を有します。SUS304(A2-50)の20ミリ径のボルト設計をBUMAXでは10ミリ径まで小型化でき、重量比で4分の1の軽量化を達成しました。

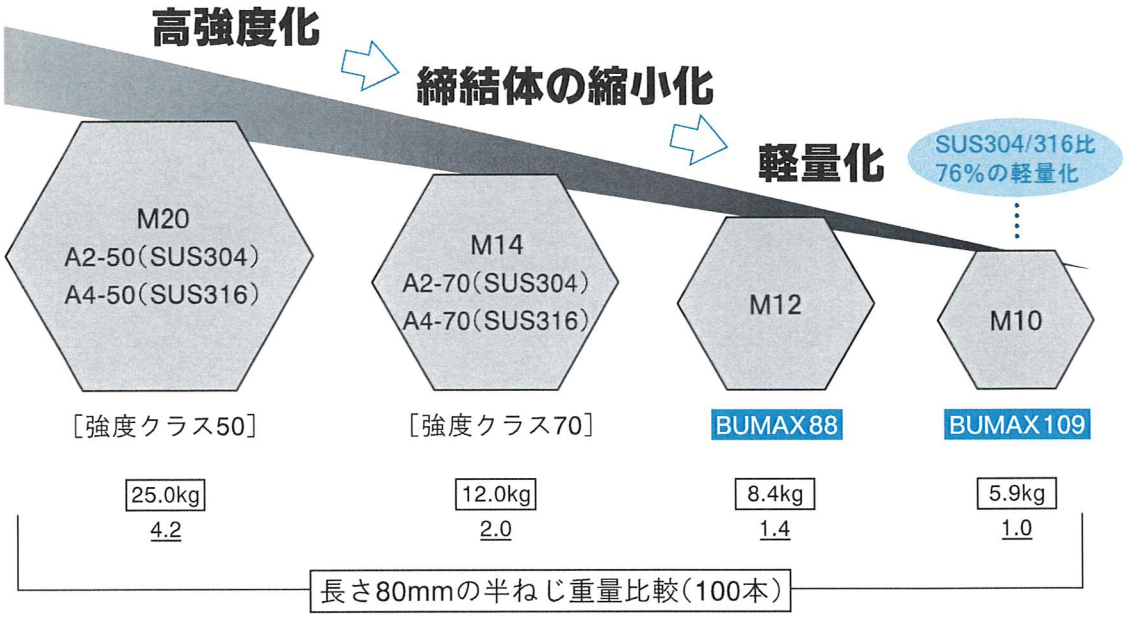
◆ボルト強度比較



◆機械的特性比較

材料名＼特性	引張強度		耐力	
	MPa	kg/mm²	MPa	kg/mm²
A2-50	500	51	210	21.4
A4-70	700	71.4	450	45.9
A4-80	800	81.6	600	61.2
BUMAX88	800	81.6	640	65.3
BUMAX109≦M12	1,000	102	900	91.8
BUMAX109≦M16	1,000	102	800	81.6

◆BUMAX® 高強度(耐力)特性によるボルトのサイズダウン



■上の4つのサイズは同じ強度なので、M20からM10に替えると重量を約1/4まで減少できます。

ステンレスボルト締結

高強度だから可能になった ダウンサイジングによる 生産コストの大幅削減！

BUMAX109を使用することにより、右側のフランジジョイントを左側のように小さく設計し製作することができました。(比較のためにタバコの箱を添えました。)



BUMAX 優れた特性

2 耐食性

海洋環境下での10年テストでも腐食の発生は無し

沿岸地域における10年間の大気暴露ではSUSに比べ良好な結果を得ており、20%硫酸腐食試験でもSUS316と比べ3倍の耐食性を証明。海中に露出する船舶使用でも30年の耐食性を保証。他のステンレスボルトを凌駕する圧倒的な耐食性を保証します。



◆化学成分比較・硫酸腐食試験のチャート

化学成分比較（耐食性を向上させる主要元素 単位:%） 硫酸腐食試験（H_2SO_4、50℃、mm/年）

材料名	C(max)	Cr	Ni	Mo	3%	10%	20%
A2-50(SUS304)	0.08	17-20	8-13	–	1.08	3	–
A4-70(SUS316)	0.08	16-18	10-14	2-3	0	0.3	1.3
A4-80(SUS316L)	0.03	16-18	10-14	2-3	0	0.3	1.3
BUMAX 88/109	0.03	16.5-18.5	10.5-15.0	2.5-3	0	0.04	0.44

3 耐熱性

大気中の最高使用温度600℃を保証

SUS304・SUS316は通常400℃まで使用可能ですが、BUMAXは50%アップの600℃まで使用可能です。マルテンサイト系材料を熱処理することで 強度を高めたステンレスボルトでは、最高使用温度をBUMAXの3分の1の200℃に設定しています。ここでもBUMAXはあらゆるステンレスボルトに比べ抜群の耐熱性を発揮します。



◆温度別残留耐力

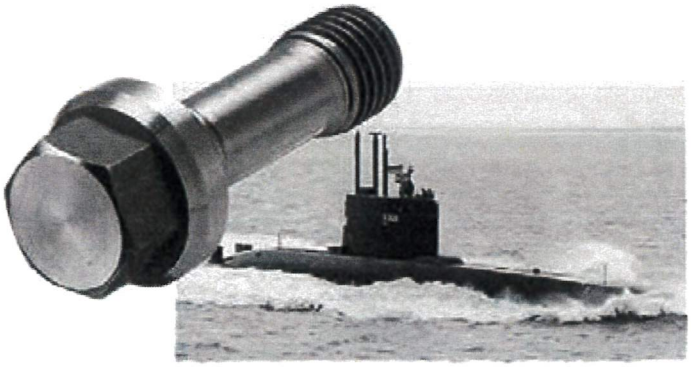
（単位:%）

材料名＼温度℃	100	200	300	400	500	600	耐熱温度
A2-50(SUS304)	85	80	75	70	–	–	450-500℃
A4-70(SUS316)	85	80	75	70	–	–	450-500℃
BUMAX 88	90	90	85	80	75	70	500℃
BUMAX109	95	95	95	90	90	85	600℃

4 非磁性

透磁率1.006（BUMAX®88）抜群の非磁性

ステンレスの特性のひとつに非磁性があります。透磁率が1.000に近ければ近いほど非磁性と言えます。（いわゆる磁石に付かない）SUS304（A2-70）でも透磁率が1.400ですから、BUMAXが有する透磁率1.006の優れた非磁性がお分かりいただけます。非磁性環境を必要とする各種精密電子機器に安心してご使用いただけます。



◆透磁率の比較

A2-70(SUS304)	1.400
A2-80(SUS304)	1.800
A4-80(SUS316L)	1.012
BUMAX 88	1.006
BUMAX109	1.007

5 焼付き性

ボルト締付け時の摩擦係数はSUS316の50%以下

摩擦係数は一般ステンレスボルトに比べ極めて低く仕上げており、締付け作業を良好に行うことができます。



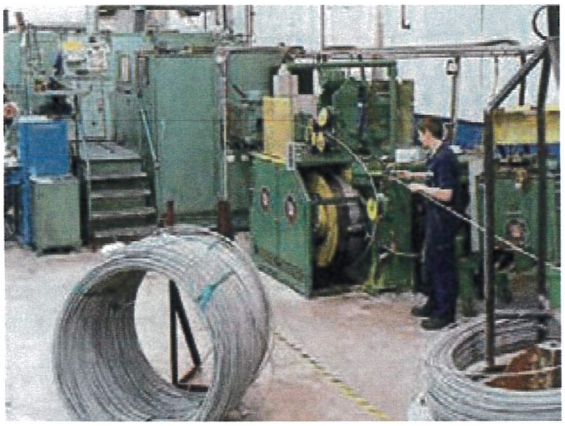
◆ボルトの材料による摩擦係数の比較

材料名	摩擦係数
A4-80（SUS316）	0.42
BUMAX 88	0.19
BUMAX 109≦M12	0.11

6 低価格

高価なニッケル合金を安価なBUMAX®ボルトに転換

今までは耐食・耐熱性を落とさずに高強度ボルト締結設計を行う場合、A286やINCONEL716等のニッケル合金を使わざるを得ないのが実情でした。反面ニッケル合金ボルトは大変高価でコスト面では大きなハンディキャップとなっていました。BUMAXはオーステナイト系で、純度の高いスウェーデン鋼SUS316Lモディファイ材を使用し、六角ボルト・六角穴付きボルト・ナット・ワッシャーをミリ・インチの両方で標準生産し、これだけの高機能ながら小箱単位で在庫販売しています。短納期と合わせ、コスト削減にも大きく貢献します。



7 環境

CO_2を削減しクリーンな環境を実現

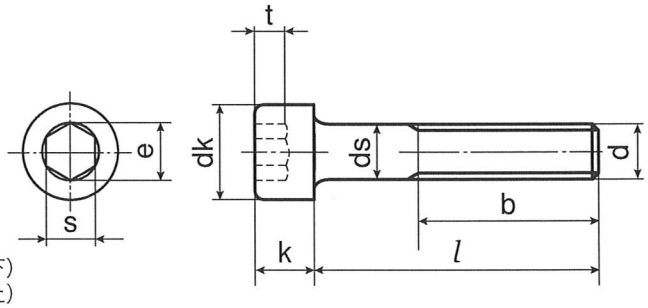
BUMAXは高強度化による軽量化が可能であるため、省資源・省エネを実現する環境に優しい製品です。また、ボルトの製造過程で熱処理を行わないため、CO_2の削減・クリーンな環境の維持を実現しています。





◆BUMAX® 六角穴付きボルト

●製品規格	ISO-4762、JIS B1176、DIN912	
●材料	A4-SS 2343 316L HiMo	
●ねじ規格	ISO261/262、JIS B0205/B0209	
●ねじ精度	6g	
●強度クラス	Class 80	Class 100
●引張強度	800N/mm²	1,000N/mm²
●耐力	640N/mm²	900N/mm²(M12以下) 800N/mm²(M16以上)
●剪断強度	520N/mm²	650N/mm²
●伸び	0.3d	0.2d
●使用温度範囲	-200℃～500℃	-200℃～600℃



六角穴付きボルト寸法表

316L HiMoステンレス鋼

(単位:mm)

呼び径	ピッチ	有効断面積	胴部径		頭部径			頭部高さ		六角穴対辺			六角穴対角	六角穴深さ	ねじ部長さ
	p		ds		dk			k		s			e	t	b
d	並目	並目 mm²	Max.	Min.	基準	Max.	Min.	Max.	Min.	呼び	Max.	Min.	Min.	Min.	
M3	0.5	5.03	3	2.86	5.5	5.68	5.32	3	2.86	2.5	2.58	2.52	2.87	1.3	18
M4	0.7	8.78	4	3.82	7	7.22	6.78	4	3.82	3	3.08	3.02	3.44	2	20
M5	0.8	14.2	5	4.82	8.5	8.72	8.28	5	4.82	4	4.095	4.02	4.58	2.5	22
M6	1	20.1	6	5.82	10	10.22	9.78	6	5.7	5	5.14	5.02	5.72	3	24
M8	1.25	36.6	8	7.78	13	13.27	12.73	8	7.64	6	6.14	6.02	6.86	4	28
M10	1.5	58	10	9.78	16	16.27	15.73	10	9.64	8	8.175	8.025	9.15	5	32
M12	1.75	84.3	12	11.73	18	18.27	17.73	12	11.57	10	10.175	10.025	11.43	6	36
M16	2	157	16	15.73	24	24.33	23.67	16	15.57	14	14.212	14.032	16	8	44
M20	2.5	245	20	19.67	30	30.33	29.67	20	19.48	17	17.23	17.05	19.44	10	52
M24	3	353	24	23.67	36	36.39	35.61	24	23.48	19	19.275	19.065	21.73	12	60

在庫範囲・重量表と箱入り数

強度 8.8 ●…BUMAX 88-MC6S　強度 10.9 ○…BUMAX 109-MC6S

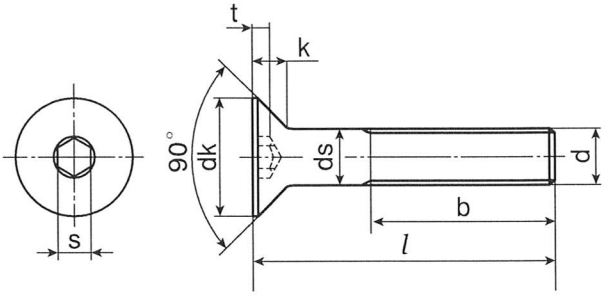
kg/100

d \ l	6	8	10	12	14	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	140	150	箱入り数
M3	● 0.071	● 0.08	● 0.088	● 0.096		● 0.12	● 0.14	● 0.16	● 0.19																	500
M4	● 0.15	● 0.17	● 0.18	● 0.2		● 0.23	● 0.27	● 0.32	● 0.37	● 0.42	● 0.47		● 0.56													200
M5			● 0.27	● 0.3		● 0.35	● 0.4	● 0.48	● 0.56	● 0.63	● 0.71	● 0.79	● 0.86		● 1.0		● 1.2									100
M6				● 0.51	● 0.52	● 0.58	○ ● 0.65	● 0.76	○ ● 0.83	● 0.99	○ ● 1.1	● 1.1	○ ● 1.3		● 1.5		● 1.9	● 2.0	● 2.1	● 2.2						100
M8						● 1.2	○ ● 1.3	● 1.5	○ ● 1.7	● 1.9	○ ● 2.1	● 2.2	○ ● 2.5		○ ● 2.9	● 3.1	● 3.3		○ ● 3.7	● 4.0						50
M10						● 2.1	○ ● 2.3	● 2.5	○ ● 2.8	● 3	○ ● 3.3	● 3.6	○ ● 3.9	● 4.2	○ ● 4.6	● 4.8	○ ● 5.2	● 5.4	○ ● 5.9	● 6.5	● 7.1		● 8.4			50
M12							● 3.2	● 3.6	○ ● 3.9	● 4.3	○ ● 4.7	● 5.0	○ ● 5.5	● 5.9	○ ● 6.3		○ ● 7.1	● 7.6	○ ● 8.0	○ ● 8.9	○ ● 9.8		○ ● 12.0			25
M16									● 7.8	● 8.4	● 9.1	● 9.8	● 11	● 11.5	● 12	● 13	● 14		● 15	● 17	● 19	● 20	● 22			25
M20									● 13		● 15	● 16	● 17		● 19		● 22		● 24	● 27	● 29			● 39		10
M24													● 30		● 32		● 36		● 40	● 43	● 47		● 55	● 62	● 66	10
長さの公差	5.76 6.24	7.71 8.29	9.71 10.29	11.65 12.35	13.65 14.35	15.65 16.35	19.58 20.42	24.58 25.42	29.58 30.42	34.5 35.5	39.5 40.5	44.5 45.5	49.5 50.5	54.4 55.6	59.4 60.6	64.4 65.6	69.4 70.6	74.4 75.6	79.4 80.6	89.3 90.7	99.3 100.7	109.3 110.7	119.3 120.7	139.2 140.8	149.2 150.8	

〈注〉青線より左側は全ねじ。　青字は受注生産品です。

◆BUMAX® 六角穴付き皿ボルト

- ●製品規格　ISO-10642、JIS B1194、DIN7991
- ●材料　A4-SS 2343 316L HiMo
- ●ねじ規格　ISO261/262、JIS B0205/B0209
- ●ねじ精度　6g
- ●強度クラス　Class 80
- ●引張強度　800N/mm²
- ●耐力　640N/mm²
- ●剪断強度　520N/mm²
- ●伸び　0.3d
- ●使用温度範囲　-200℃～500℃



寸法表

六角穴付き皿ボルト 80M　BUMAX 88-MF6S

(単位:mm)

呼び径	ピッチ	胴部径		頭部径		頭部高さ	ソケット部平径			ソケット深さ	ねじ部長さ
d	p	ds		dk		k	s			t	b
		Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	呼び	Max.	Min.	Min.	
M3	0.5	3	2.86	6.72	5.54	1.86	2	2.06	2.02	1.1	18
M4	0.7	4	3.82	8.96	7.53	2.48	2.5	2.58	2.52	1.5	20
M5	0.8	5	4.82	11.2	9.43	3.1	3	3.08	3.02	1.9	22
M6	1	6	5.82	13.44	11.34	3.72	4	4.095	4.02	2.2	24
M8	1.25	8	7.78	17.92	15.24	4.96	5	5.14	5.02	3	28
M10	1.5	10	9.78	22.4	19.22	6.2	6	6.14	6.02	3.6	32
M12	1.75	12	11.73	26.88	23.12	7.44	8	8.175	8.025	4.3	36
M16	2	16	15.73	33.6	29.01	8.8	10	10.175	10.025	4.8	44

在庫範囲・重量表と箱入り数

88●…BUMAX 88-MF6S

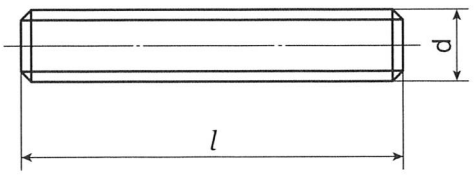
kg/100

l \ d	長さの公差		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
6	5.71	6.29	● 0.04							
8	7.71	8.29	● 0.05							
10	9.71	10.29	● 0.06	● 0.11	● 0.19	● 0.26				
12	11.65	12.35	● 0.07	● 0.12	● 0.2	● 0.32				
16	15.65	16.35	● 0.08	● 0.15	● 0.26	● 0.36	● 0.74			
20	19.58	20.42	● 0.1	● 0.18	● 0.31	● 0.44	● 0.87	● 1.4		
25	24.58	25.42		● 0.22	● 0.36	● 0.53	● 1	● 1.7		
30	29.58	30.43		● 0.29	● 0.45	● 0.64	● 1.2	● 1.9	● 2.9	
35	34.5	35.5					● 1.3	● 2.2		
40	39.5	40.5				● 0.88	● 1.6	● 2.4	● 3.6	● 6.5
45	44.5	45.5							● 4.1	
50	49.5	50.5				● 1.1	● 2	● 3	● 4.3	● 7.8
60	59.4	60.6				● 1.3	● 2.5		● 5.5	● 9.2
70	69.4	70.6					● 3		● 6.3	● 11
80	79.4	80.6								
100	99.3	100.7								
箱入り数			500	200	100	100	50	50	25	25

すべて受注生産品です。

◆BUMAX® スタッドボルト

- ●製品規格　DIN976
- ●材料　A4-SS 2343 316L HiMo
- ●ねじ規格　ISO261/262、JIS B0205/B0209
- ●ねじ精度　6g
- ●強度クラス　Class 80
- ●引張強度　800N/mm²
- ●耐力　640N/mm²
- ●剪断強度　520N/mm²
- ●伸び　0.3d
- ●使用温度範囲　-200℃～500℃



寸法表

スタッドボルト BUMAX 88-MHGS A4-SS 2343-316L HiMo

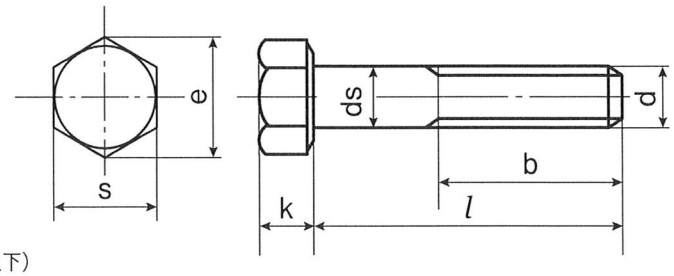
(単位:mm)

呼び径	ピッチ	長さ	重量
d	p	l	
M5	0.8	1000	12
M6	1	1000	18
M8	1.25	1000	32
M10	1.5	1000	50
M12	1.75	1000	73
M14	2	1000	99
M16	2	1000	133
M18	2.5	1000	165
M20	2.5	1000	208
M24	3	1000	300
M27	3	1000	388
M30	3.5	1000	474
M36	4	1000	689

青字は受注生産品です。

◆BUMAX® 六角ボルト

●製品規格	ISO-4014/4017、JIS B1180	
●材料	A4-SS 2343 316L HiMo	
●ねじ規格	ISO261/262、JIS B0205/B0209	
●ねじ精度	6g	
●強度クラス	Class 80	Class 100
●引張強度	800N/mm²	1,000N/mm²
●耐力	640N/mm²	900N/mm²(M16以下)
●剪断強度	520N/mm²	650N/mm²
●伸び	0.3d	0.2d
●使用温度範囲	-200℃～500℃	-200℃～600℃



BUMAX® 六角ボルト(座付き)寸法表

316L HiMo ステンレス鋼

(単位:mm)

呼び径	ピッチ	有効断面積	胴部径		平径		高さ			対角	ねじ部長さ	
	p		ds		s		k			e	b	
d	並目	並目 mm²	Max.	Min.	基準寸法 Max.	Min.	基準寸法	Max.	Min.	Min.	125 mm 以下	125 mm 超え
M4	0.7	8.78	4	3.82	7	6.78	2.8	2.925	2.675	7.66	-	-
M5	0.8	14.2	5	4.82	8	7.78	3.5	3.65	3.35	8.79	-	-
M6	1	20.1	6	5.82	10	9.78	4	4.15	3.85	11.05	18	24
M8	1.25	36.6	8	7.78	13	12.73	5.3	5.45	5.15	14.38	22	28
M10	1.5	58	10	9.78	※16	15.73	6.4	6.58	6.22	17.77	26	32
M12	1.75	84.3	12	11.73	※18	17.73	7.5	7.68	7.32	20.03	30	36
M14	2	115	14	13.73	※21	20.67	8.8	8.98	8.62	23.36	34	40
M16	2	157	16	15.73	24	23.67	10	10.18	9.82	26.75	38	44
M18	2.5	192	18	17.73	27	26.67	11.5	11.715	11.285	30.14	42	48
M20	2.5	245	20	19.67	30	29.67	12.5	12.715	12.285	33.53	46	52
M24	3	353	24	23.67	36	35.38	15	15.215	14.785	39.98	54	60
M27	3	459	27	26.48	41	40	17	17.35	16.65	45.2	60	66
M30	3.5	561	30	29.48	46	45	18.7	19.12	18.28	50.85	66	72
M36	4	817	36	35.38	55	53.8	22.5	22.92	22.08	60.79	78	84

〈注〉※印＝M10、M12、M14の平径(対辺)は新JISです。
旧JIS製品より1mmづつ小さくなっています。

◆BUMAX® 109 六角ボルト

在庫範囲・重量表と箱入り数

半ねじ◇…BUMAX 109-M6S
全ねじ◆…BUMAX 109-M6S-H

kg/100

l \ d	M6	M8	M10	M12	M16
12	◆0.45				
16	◆0.52	◆0.98			
20	◆0.6	◆1.2		◆3.1	
25	◆0.7	◆1.4	◆2.4	◆3.4	◆7
30	◆0.8	◆1.6	◆2.6	◆3.8	◆7.7
35	◇0.92	◆1.63	◆2.9	◆4.2	◆8.4
40	◇1	◇2	◆3.1	◆4.5	◆9
45	◇1.2	◇2.2	◇3.8	◆5.4	◆9.7
50		◇2.4	◇4	◇5.8	◆10
55	◇1.4	◇2.6	◇4.4	◇6.3	◆11
60		◇2.8	◇4.7	◇6.7	◆12
65	◇1.6	◇3.0	◇5	◇7.1	◇13
70	◇1.7	◇3.2	◇5.3	◇7.5	◇14
75	◇1.8	◇3.3		◇7.7	◇14.6
80	◇1.9	◇3.6	◇5.9	◇8.4	◇16
90			◇6.6	◇9.2	◇17
100			◇7.2	◇10	◇19
120					◇22
箱入り数	100	50	50	25	25

青字は受注生産品です。

◆BUMAX® 88 六角ボルト

在庫範囲・重量表と箱入り数

半ねじ▽…BUMAX 88-M6S
全ねじ▼…BUMAX 88-M6S-H

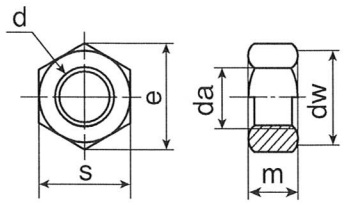
kg/100

l \ d	長さの公差		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M24	M27	M30	M36
8	7.71	8.29	▼ 0.15													
10	9.71	10.29	▼ 0.16	▼ 0.27	▼ 0.41	▼ 0.91										
12	11.65	12.35	▼ 0.18	▼ 0.29	▼ 0.44	▼ 0.98	▼ 1.7									
14	13.65	14.35		▼ 0.32	▼ 0.48	▼ 1										
16	15.65	16.35	▼ 0.21	▼ 0.35	▼ 0.51	▼ 1.1	▼ 1.9									
20	19.58	20.42	▼ 0.24	▼ 0.39	▼ 0.58	▼ 1.2	▼ 2.1	▼ 3.1								
22	21.58	22.42			▼ 0.62	▼ 1.3										
25	24.58	25.42	▼ 0.28	▼ 0.46	▼ 0.67	▼ 1.4	▼ 2.4	▼ 3.4								
30	29.58	30.42	▼ 0.31	▼ 0.55	▽▼ 0.83/0.75	▼ 1.6	▼ 2.6	▼ 3.8	▼ 5.8	▼ 7.7						
35	34.5	35.5		▼ 0.63	▽▼ 0.92/0.84	▽▼ 1.8/1.7	▼ 2.9	▼ 4.1		▼ 8.3		▼ 15				
40	39.5	40.5		▼ 0.65	▽▼ 1/0.92	▽▼ 2/1.9	▽▼ 3.4/3.1	▼ 4.5	▼ 6.8	▼ 9	▼ 12	▼ 16	▼ 24			
45	44.5	45.5		▼ 0.7	▽▼ 1.2/1	▽▼ 2.2/2	▽▼ 3.8/3.4	▽▼ 5.4/4.9		▼ 9.7		▼ 17	▼ 26			
50	49.5	50.5			▽▼ 1.3/1.1	▽▼ 2.4/2.2	▽▼ 4/3.6	▽▼ 5.8/5.2	▼ 7.8	▽▼ 10/10	▼ 14	▼ 18	▼ 27	▼ 38		
55	54.4	55.6			▽ 1.4	▽ 2.6	▽ 4.4	▽ 6.3		▽ 11		▼ 19				
60	59.4	60.6			▽▼ 1.5/1.3	▽▼ 2.8/2.5	▽▼ 4.7/4.1	▽▼ 6.7/5.8	▼ 8.8	▽▼ 12/12	▼ 15	▼ 20	▼ 30		▼ 54	
65	64.4	65.6			▽ 1.6	▽ 3	▽ 5	▽ 7.1		▽ 13		▼ 21	▼ 32			
70	69.4	70.6			▽▼ 1.7/1.4	▽▼ 3.2/2.8	▽▼ 5.3/4.6	▽▼ 7.5/6.7	▼ 9.8	▽▼ 14/13	▼ 17	▽▼ 23/22	▼ 33	▼ 45	▼ 59	
75	74.4	75.6				▽ 3.4	▽ 5.5	▽ 7.9		▽ 15		▽▼ 24/23	▽▼ 37/35		▽ 64	
80	79.4	80.6			▽▼ 1.9/1.6	▽▼ 3.6/3.1	▽▼ 5.9/5.1	▽▼ 8.4/7.4	▽ 12	▽▼ 16/14	▼ 19	▽▼ 25/24	▽▼ 39/36	▼ 49	▽▼ 69/64	▼ 99
85	84.93	85.7					▽ 6.2									
90	89.3	90.7			▽ 2.1	▽ 3.9	▽▼ 6.6/5.7	▽▼ 9.2/8.1	▽ 13	▽ 17	▽ 22	▽ 28	▽▼ 43/39	▼ 53	▽▼ 71/69	▼ 106
100	99.3	100.7			▽ 2.3	▽ 4.3	▽▼ 7.2/6.1	▽▼ 10/8.8	▽ 14	▽ 19	▽ 24	▽▼ 30/28	▽▼ 46/42	▽▼ 60/57	▽▼ 77/73	▽▼ 117/114
110	109.3	110.7			▽ 2.7	▽ 4.8	▽▼ 7.5/6.6	▽ 11		▽ 20		▽ 33	▽ 50	▽ 65	▽ 82	
120	119.3	120.7			▽ 2.7	▽ 4.8	▽▼ 8.3/7.1	▽ 12	▽ 16	▽▼ 22/20	▽ 28	▽ 35	▽▼ 54/48	▽ 70	▽ 88	▽▼ 132/127
130	129.2	130.8				▽ 5.3	▽▼ 9.6/7.6	▽ 13		▽ 23		▽ 38	▽ 56	▽▼ 72/69	▽ 92	▼ 134
140	139.2	140.8				▽ 5.8	▽ 10	▽ 14	▽ 19	▽ 25	▽ 32	▽ 40	▽ 60	▽▼ 77/73	▽ 98	▽▼ 147/141
150	149.2	150.8				▽ 6.2	▽ 11	▽ 15		▽ 26		▽▼ 42/38	▽ 63	▽ 81	▽ 103	▼ 148
160	158	162					▽ 12	▽ 16		▽ 28		▽ 45	▽ 67	▽ 86	▽ 109	
180	178	182					▽ 13	▽ 17		▽ 31		▽ 49	▽ 74	▽ 95	▽ 120	
200	197.7	202.3								▽ 34		▽ 54	▽ 81	▽ 103	▽ 131	▽ 195
箱入り数			200	100	100	50	50	25	25	25	10	10	10	10	10	10

青字は受注生産品です。

◆BUMAX® 六角ナット

●製品規格　ISO-4032、JIS B1181、JIS B 1190
●材料　A4-SS 2343 316L HiMo
●ねじ規格　ISO261/262、JIS B0205/B0209、
●ねじ精度　6H
●強度クラス　Class 80　Class 100
●保証荷重　800N/mm²　1,000N/mm²



寸法表

BUMAX 109-M6M、BUMAX 88-M6M

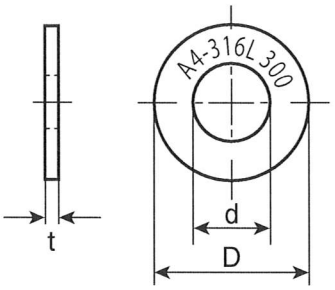
（単位：mm）

呼び径	ピッチ	有効断面積	平径（対辺） s		対角 e	高さ（六角） m		高さ（フランジ） m		穴面直径 da		座面直径 dw	フランジ径 dc
d	P	mm²	Max.	Min.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Min.	Max.
M6	1	20.1	10	9.78	11.05	5.2	4.9	6	5.7	6.75	6	8.88	14.2
M8	1.25	36.6	13	12.73	14.38	6.8	6.44	8	7.64	8.75	8	11.63	17.9
M10	1.5	58	※16	15.73	17.77	8.4	8.04	10	9.64	10.8	10	14.63	21.8
M12	1.75	84.3	※18	17.73	20.03	10.8	10.37	12	11.57	13	12	16.63	26
M14	2	115	※21	20.67	23.36	12.8	12.1			15.1	14	19.64	—
M16	2	157	24	23.67	26.75	14.8	14.1	16	15.3	17.3	16	22.49	34.5
M18	2.5	192	27	26.16	29.56	15.8	15.1			19.5	18	24.85	—
M20	2.5	245	30	29.16	32.95	18	16.9	20	18.7	21.6	20	27.7	42.8
M24	3	353	36	35	39.55	21.5	20.2			25.9	24	33.25	—

〈注〉1.※印＝M10、M12、M14の平径（対辺）は新JISです。旧JIS製品より1mmづつ小さくなっています。
青字は受注生産品です。

◆BUMAX® 平座金

●製品規格　ISO-7089、JIS B1256、DIN 125
●材料　A4-SS 2343 316L HiMo
●強度クラス　Class 80用 Class 100用
硬度HV200　硬度HV300





寸法表

HV200…BUMAX 88-RB
HV300…BUMAX 109-HRB

（単位：mm）

呼び径	内径 d		外径 D		厚み t		
	基準(Min.)	Max.	基準(Max.)	Min.	基準	Max.	Min.
5	5.3	5.48	10	9.64	1	1.1	0.9
6	6.4	6.62	12	11.57	1.6	1.8	1.4
8	8.4	8.62	16	15.57	1.6	1.8	1.4
10	10.5	10.77	20	19.48	2	2.2	1.8
12	13	13.27	24	23.48	2.5	2.7	2.3
14	15	15.27	28	27.48	2.5	2.7	2.3
16	17	17.27	30	29.48	3	3.3	2.7
18	19	19.33	34	33.38	3	3.3	2.7
20	21	21.33	37	36.38	3	3.3	2.7
24	25	25.33	44	43.38	4	4.3	3.7

ナット在庫範囲・重量表と箱入り数

強度区分 8.8 ● …BUMAX 88-M6M/BUMAX 88-MF6M（フランジ）
強度区分10.9 ○ …BUMAX 109-M6M

kg/100

タイプ / 呼び径	109ナット BUMAX109-M6M	88ナット BUMAX 88-M6M	箱入り数
M6	○ 0.25	● 0.25	100
M8	○ 0.52	● 0.52	100
M10	○ 1.2	● 1.2	50
M12	○ 1.7	● 1.7	50
M14		● 2.5	50
M16	○ 3.3	● 3.3	25
M18		● 4.9	25
M20		● 6.4	25
M24		● 11	10

青字は受注生産品です。

平座金在庫範囲・重量表と箱入り数

HV200 ● …BUMAX 88-RB
HV300 ○ …BUMAX 109-HRB

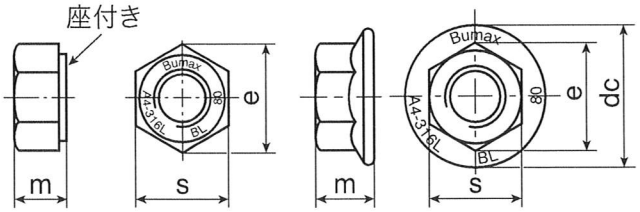
kg/100

タイプ / 呼び径	109 HV300 BUMAX109-HRB	88 HV200 BUMAX 88-RB	箱入り数
5	○ 0.044		200
6	○ 0.1		200
8	○ 0.18		100
10	○ 0.36		100
12	○ 0.63		100
14			
16	○ 1.02		100
18		● 1.5	100
20		● 1.7	100
24		● 3.2	50

青字は受注生産品です。

◆BUMAX® 緩み止めナット（フリースピン・タイプ・オールメタル・ロックナット）

- ●製品規格　ISO-4032、JIS B1181
- ●材料　A4-SS 2343 316L HiMo
- ●ねじ規格　ISO261/262、JIS B0205/B0209、ISO 4161（フランジ）、DIN 6923（フランジ）
- ●ねじ精度　6H
- ●強度クラス　Class 80
- ●保証荷重　800N/mm²



寸法表

BUMAX Lock 88

（単位：mm）

呼び径	ピッチ	有効断面積	平径（対辺） s		対角 e	高さ（六角） m		高さ（フランジ） m		穴面直径 da		座面直径 dw	フランジ径 dc
d	P	mm²	Max.	Min.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Min.	Max.
M6	1	20.1	10	9.78	11.05	5.2	4.9	6	5.7	6.75	6	8.88	14.2
M8	1.25	36.6	13	12.73	14.38	6.8	6.44	8	7.64	8.75	8	11.63	17.9
M10	1.5	58	※15	14.73	17.77	8.4	8.04	10	9.64	10.8	10	14.63	21.8
M12	1.75	84.3	※18	17.73	20.03	10.8	10.37	12	11.57	13	12	16.63	26
M16	2	157	24	23.67	26.75	14.8	14.1	16	15.3	17.3	16	22.49	34.5
M20	2.5	245	30	29.16	32.95	18	16.9	20	18.7	21.6	20	27.7	42.8

〈注〉1.緩み止めナットは強度クラス80のみとなります。 2.緩み止めナットのM6からM10はフランジタイプのみです。 3.六角緩み止めナットはカラー部分を着座させてご使用ください。
4.※印＝M10、M12の平径（対辺）は新JISです。旧JIS製品より1mmづつ小さくなっています。 5.フランジナットM10の平径（対辺）は15mmです。

緩み止めナット在庫範囲・重量表と箱入り数

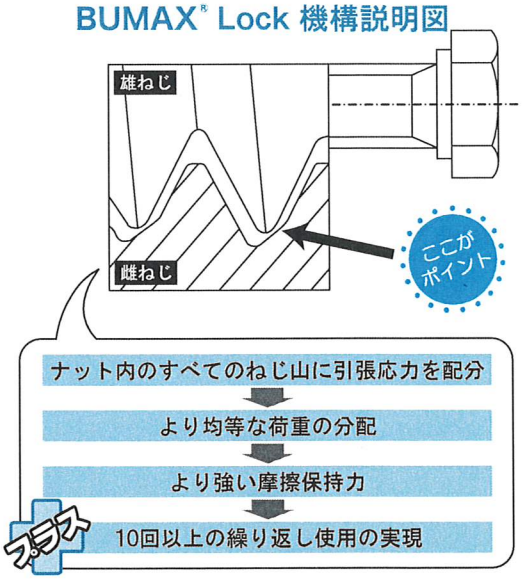
強度区分　8.8● …BUMAX Lock 88

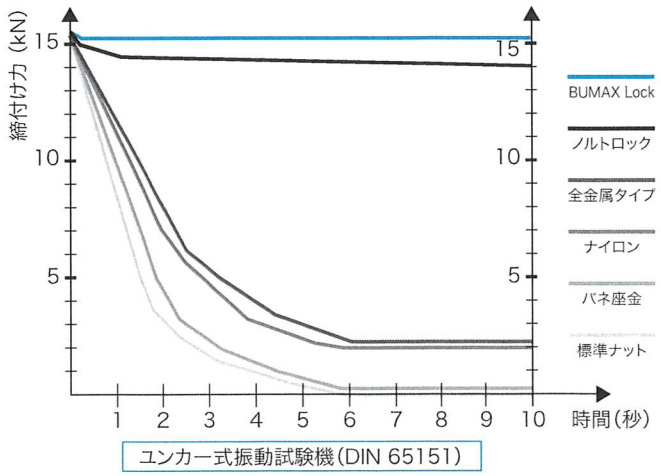
kg/100

呼び径＼タイプ	緩み止め 88フランジナット	88座付き六角ナット	箱入り数
M6	● 0.35		100
M8	● 0.7		100
M10	● 1.2		50
M12	● 2.1	● 1.9	50
M16		● 3.8	25
M18			25
M20		● 7.2	25
M24			10

全て受注生産品です。

BUMAX® Lock 機構説明図





ユンカー式振動試験機（DIN 65151）

緩み止めナット BUMAX Lock 88

- ■オールメタルロックナットです。
- ■ステンレスボルト専用の緩み止めナットです。
- ■フリースピニングです。（抵抗無しに締付けが可能です）
- ■締付けたときにロックするようにデザインされた特別なねじ形状を装備しています。
- ■雄ねじには標準のねじ（6g）を使用してください。
- ■締付けられたときに雄ねじと嵌合するすべてのねじにほぼ均等に荷重を分配します。その結果、より大きな摩擦保持力が発生し、緩みの発生を防ぎます。
- ■BUMAXロックを締付ける際には高い締付けトルクを与えることがポイントです。高いトルクを与えたときに強力な緩み止めを発揮します。
- ■10回以上の繰り返し使用が可能です。

表1 BUMAXの機械的特性

材料名＼特性	引張強度		耐力		伸び	最高使用温度 ℃	衝撃値(J) -196
	MPa	kg/mm²	MPa	kg/mm²			
A2-50(304)	500	51	210	21.4	0.6d	450	73.4
A4-70(316)	700	71.4	450	45.9	0.4d	450	73.4
A4-80(316L)	800	81.6	600	61.2	0.3d	450	—
BUMAX 88	800	81.6	640	65.3	0.3d	500	47.4
BUMAX109≦M12	1,000	102	900	91.8	0.2d	600	29.5
BUMAX109≦M16	1,000	102	800	81.6	0.2d	600	—

〈注〉1.BUMAXが使用する材料はスウェーデン鋼SS2343をベースに炭素量を0.03%に抑え、クロム・ニッケル・モリブデンの含有量をそれぞれ増やした特殊合金です。
316L HiMoと呼んでいます。 2.上記8.8、10.9の標準品に加え、12.9クラスのボルトも特注生産しています。

表2 荷重の比較

呼び径	ピッチ	有効断面積 mm²	引張強度 Min.				破断荷重 Min.				耐力 Min.				降伏荷重 Min.			
			A2-50	A4-70	BUMAX		A2-50	A4-70	BUMAX		A2-50	A4-70	BUMAX		A2-50	A4-70	BUMAX	
					88	109			88	109			88	109			88	109
			304	316L	316L HiMo		304	316L	316L HiMo		304	316L	316L HiMo		304	316L	316L HiMo	
	並目	並目	N/mm²				kN				N/mm²				kN			
M3	0.5	5.03	500	700	800	1,000	2.5	3.5	4	5	210	450	640	900	1.1	2.3	3.2	4.5
M4	0.7	8.78	500	700	800	1,000	4.4	6.1	7	8.8	210	450	640	900	1.8	4	5.6	7.9
M5	0.8	14.2	500	700	800	1,000	7.1	9.9	11.4	14.2	210	450	640	900	3	6.4	9.1	12.8
M6	1	20.1	500	700	800	1,000	10.1	14.1	16.1	20.1	210	450	640	900	4.2	9	12.9	18.1
M8	1.25	36.6	500	700	800	1,000	18.3	25.6	29.3	36.6	210	450	640	900	7.7	16.5	23.4	32.9
M10	1.5	58	500	700	800	1,000	29	40.6	46.4	58	210	450	640	900	12.2	26.1	37.1	52.2
M12	1.75	84.3	500	700	800	1,000	42.2	59	67.4	84.3	210	450	640	900	17.7	37.9	54	75.9
M14	2	115	500	700	800		57.5	80.5	92		210	450	640		24.2	51.8	73.6	
M16	2	157	500	700	800	1,000	78.5	109.9	125.6	157	210	450	640	900	33	70.7	100.5	141.3
M18	2.5	192	500	700	800		96	134.4	153.6		210	450	640		40.3	86.4	122.9	
M20	2.5	245	500	700	800		122.5	171.5	196		210	450	640		51.5	110.3	156.8	
M22	2.5	303	500	700	800		151.5	212.1	242.4		210	450	640		63.6	136.4	193.9	
M24	3	353	500	700	800		176.5	247.1	282.4		210	450	640		74.1	158.9	225.9	
M27	3	459	500	700	800		229.5	321.3	367.2		210	450	640		96.4	206.6	293.8	
M30	3.5	561	500	700	800		280.5	392.7	448.8		210	450	640		117.8	252.5	359	
M33	3.5	694	500	700	800		347	485.8	555.2		210	450	640		145.7	312.3	444.2	
M36	4	817	500	700	800		408.5	571.9	653.6		210	450	640		171.6	367.7	522.9	

◆腐食特性

金属に含まれる各種の化学成分は金属の耐食性を左右しますが、中でもクロム(Cr)、モリブデン(Mo)そして窒素(N)による影響は最も大きいといえます。又、炭素(C)含有量も高温下での耐食特性に影響を与えます。ひとつひとつの含有量の差は小さくとも、それらが合わさることにより、ボルト製品の耐食性に大変大きな違いを与えます。

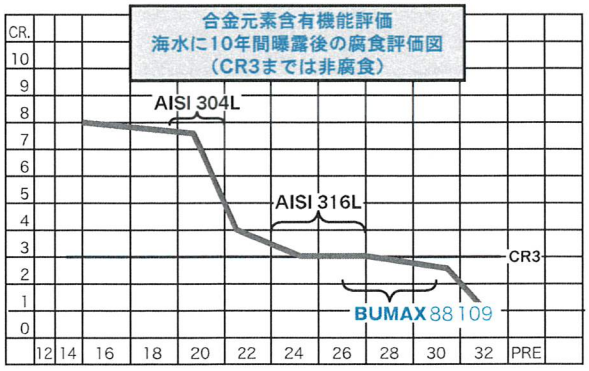
表3 代表的な化学成分

材料名＼成分	C-MAX	Cr	Ni	Mo
A2-50(304)	0.08	17-20	8-13	—
A4-70(316)	0.08	16-18	10-14	2-3
A4-80(316L)	0.03	16-18	10-14	2-3
BUMAX 88	0.03	16.5-19	10.5-15	2.5-3
BUMAX109	0.03	16.5-19	10.5-15	2.5-3

表4 硫酸腐食テスト(H_2SO_4、50℃、mm/年)

材料名＼濃度	3%	10%	20%
304	1.08	3	—
316、316L	0	0.3	1.3
BUMAX(316L HiMo)	0	0.04	0.44

図2 金属材料別腐食試験結果



孔食・隙間腐食対策
PRE値(Pitting Resistance Equivalent)
PRE=%Cr+3.3×%Mo+16×%N

BUMAXが使用する316L HiMo鋼は炭素を減少させ、Cr、Ni、Moを増加させた特殊合金鋼で、次のような優れた耐食性を有します。低炭素化は粒界腐食割れに対し高い抵抗力を示し、CrとMoの増加は孔食・隙間腐食への抵抗を高めます。又Niの増加は応力腐食割れのリスクを低減させる効果があります。

図2は海洋上と同じ環境に
10年間さらした際の腐食の度合いを示し、
CR3以下は腐食の発生無し。

◆高温・低温時の機械的特性

ボルト材料の鋼は温度が上昇すると反対に機械的特性は減少するなど、使用温度に大きな影響を受けます。BUMAXのもう一つの特性である高温・低温下での優れた機械的特性の試験結果を表5に表しました。これは室温耐力の残留耐力が温度の上昇と共にどう変化するかを表したものです。又、同時に推奨使用最高温度も表しております。

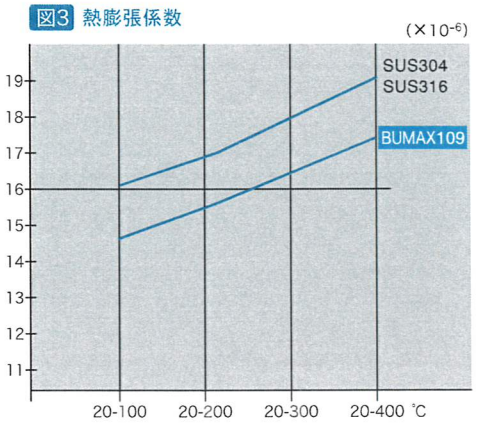
表5 温度別残留耐力の変化と比較

(単位:MPa Min.)

材料名＼使用温度	20℃	100℃	200℃	300℃	400℃	500℃	600℃	限界℃
A4(316)-70	450	380	360	335	315	—	—	450
BUMAX88	640	580	560	530	500	450	375	500
BUMAX109≦M16	900	855	860	825	775	725	680	600

クリープ 強度 : A4-316 およそ450℃　　BUMAXおよそ550℃

図3 熱膨張係数



◆衝撃強度特性

一般の低合金鋼は低温状態では非常に脆くなりますが、オーステナイト鋼はその靭性を失わず極低温下での使用も可能です。低温で機能するファスナー材料の評価は低温衝撃強度試験によって行われますが、表6は実際のねじ製品を使った試験結果です。一般に引張り強度が増すと反対に衝撃強度は低下しますが、BUMAX88及び109は高強度ボルトでありながら、低温下での衝撃強度の極端な劣化は発生せず、むしろ同一強度クラスの合金鋼より優れていると言えます。

表6 温度別衝撃強度の変化と比較

(衝撃値J)

材料名＼温度	20	-50.0	-100	-140.0	-196
A4-70	96.9	91.9	84.5	80.5	73.4
BUMAX88	79.5	74.5	69	60	47.4
BUMAX109	36	34	32.9	31	29.5

◆非磁性

透磁率とは物質の磁束の通りやすさ(磁化のしやすさ)のことを言います。物質が磁気の作用する空間(磁界)に置かれると、磁気を帯びて磁石になります。この時、磁界の強さを強めると物質中の磁束密度(磁石としての強さ)も比例して大きくなりますが、この際の変化率を透磁率と言います。透磁率の値が1.000に近いほど磁気を帯びづらく、非磁性に近いと言えます。表7では一般的ステンレスとBUMAX88及び109との比較を表していますが、BUMAXは極めて1.000に近く、ほぼ非磁性と言えます。精密電子機器やコンピューターなど非磁性環境を必要とする用途にも安心してお使いいただけます。

表7 透磁率の比較

材料名	透磁性
A2-70(304)	1.400
A2-80	1.800
A4-80(316L)	1.012
BUMAX88	1.006
BUMAX109	1.007

◆ボルトの機械的性質と締付けトルク

高強度ボルトを適切に使用する上で締付け力の管理は欠かすことのできない重要項目です。特にステンレスボルトにおいては適切な締付け力の発生のためには正しい締付けトルクの管理と共に、摩擦係数を少なくすることが重要です。

表8 ボルトの材料による摩擦係数の比較

材料名	摩擦係数
A4-80	0.42
BUMAX88	0.19
BUMAX109≦M12	0.11

ねじ付きボルトの締付けはボルトの機能に重大な影響を与えます。多くのジョイント問題(自己弛緩、疲労)は正しい締付けで未然に防止できます。このカタログの表に載せている推奨締付けトルク、軸力はガイドラインとして使用するものです。推奨締付けトルクを使用しているときでも予張力(締付け力)は管理されていない各種の要素(材料のマッチング、潤滑、表面仕上げ、硬度、ボルト・ジョイントの弾性力等)の影響で変化します。

表9 ボルトの機械的性質

呼び径	ピッチ	有効断面積	引張強度		破断荷重		耐力		降伏荷重		軸力		推奨締付トルク	
	p		88	109	88	109	88	109	88	109	88	109	88	109
d	並目	並目 mm2	Min. N/mm2		Min. kN		Min. N/mm2		Min. kN		kN		Nm	
M3	0.5	5.03	800	1,000	4	5	640	900	3.2	4.5	2.1	2.9	1.3	1.7
M4	0.7	8.78	800	1,000	7	8.8	640	900	6	8	3.6	5.2	2.9	4.1
M5	0.8	14.2	800	1,000	11	14	640	900	9	3	5.9	8.6	5.7	8
M6	1	20.1	800	1,000	16	20	640	900	13	18	8.4	12	10	14
M8	1.25	36.6	800	1,000	29	37	640	900	23	33	15	21	25	34
M10	1.5	58	800	1,000	46	58	640	900	37	52	24	34	47	66
M12	1.75	84.3	800	1,000	67	84	640	900	54	76	35	49	82	115
M16	2	157	800	1,000	126	157	640	800	100	125	65	81	198	248
M20	2.5	245	800		196		640		157		102		385	
M24	3	353	800		282		640		226		181		665	

◆圧力容器用 BUMAX® 88

BUMAX® 88 FOR PRESSURE VESSELS

BUMAX88はヨーロッパにおいて圧力容器に使用することが承認されている唯一の高強度ボルトです。BUMAXは世界的権威を有する独TÜVよりPED(Pressure Equipment Directive)2014/68/EUを満足するものとして、2016年12月に承認を得ています。



承認を受けている製品の規格番号

- ●六角ボルト　ISO 4014/4017、SS1943　※P7参照
- ●六角穴付きボルト　ISO 4762、DIN912、SS1960　※P5参照
- ●植込みボルト　DIN938/939/976、SS1947/1948(スタッドボルト)
- ●六角ナット　ISO 4032、SS1989　※P9参照
- ●製品サイズ　M6～M24
- ●使用温度範囲　-200℃～400℃



◇

ラベルの表記

☞ 黄色のラベル　・・・ BUMAX 109,BUMAX Hard
オレンジ色のラベル　・・・ BUMAX 88
白色のラベル　・・・ BUMAX SDX、BUMAX DX



室温における機械的性質

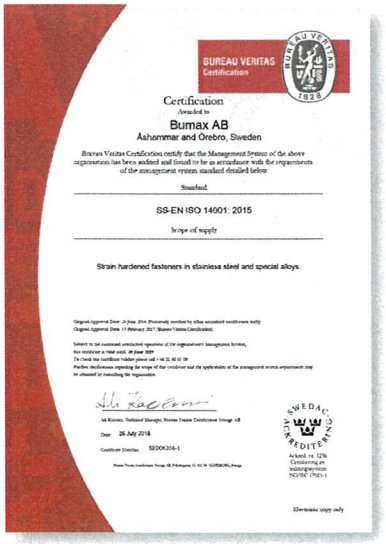
- ●引張強度(Rm)　Min.800N/mm²
- ●耐力(Rp 0.2)　Min.640N/mm²
- ●伸び(破壊後)　Min.0.4d

昇温機械的性質

温度 ℃	100	200	300	400
Rm	553	501	474	461
Rp 0.2	510	480	450	420







証明書　ISO9001，及びISO14001を取得済みです。

BUMAX Duplex Stainless Steel



BUMAX® DX 129

◆二相ステンレス鋼ボルト

NEW

オーステナイト・フェライト二相鋼のステンレスボルトです。
高強度でかつ高耐食性が特長で、耐応力腐食割れ性にも優れています。

代表的な化学成分

材料名＼成分	C-MAX	Cr	Ni	Mo	Other	PRE※
SUS329 J3L	0.03	21.0-24.0	4.5-6.5	2.5-3.5	N 0.08-0.20	35 (参考値)
BUMAX DX	0.03	21.0-23.0	4.5-6.5	2.5-3.5	N 0.10-0.22	36 (参考値)

※PRE値(Pitting Resistance Equivalent)＝%Cr+3.3×%Mo+16×%N

- ●製品規格　ISO-4762
- ●材料　EN 1.4462、UNS S32205
- ●ねじ規格　ISO261/262、JIS B0205/B0209
- ●ねじ精度　6g
- ●強度クラス　Class 120
- ●引張強度　1,200N/mm²
- ●耐力　1,080N/mm²
- ●伸び　0.4d
- ●透磁性　100



◆BUMAX® DX 129 六角穴付きボルト

半ねじ◇
全ねじ◆

kg/100

l ＼ d	M6	M8	M10	M12	M16
ピッチ	1	1.25	1.5	1.75	2
20	◆ 0.65				
25		◆ 1.5			
30	◆ 0.83		◆ 2.8	◆ 3.9	◆ 7.8
35					
40	◇ 1.1	◇ 2.1	◆ 3.3	◆ 4.7	◆ 9.1
45					
50	◇ 1.3	◇ 2.5	◇ 3.9	◇ 5.5	◇ 11
60	◇ 1.5	◇ 2.9	◇ 4.6	◇ 6.3	◇ 12
70	◇ 1.9	◇ 3.3	◇ 5.2	◇ 7.1	◇ 14
80	◇ 2.1	◇ 3.7	◇ 5.9	◇ 8.0	◇ 15
90			◇ 6.5	◇ 8.9	
100			◇ 7.1	◇ 9.8	◇ 19
120				◇ 12	◇ 22

青字は受注生産品です。

BUMAX® Super Duplex【SDX】

◆スーパー二相ステンレス鋼ボルト



BUMAX® ボルトをしのぐ脅威の耐食性

二相ステンレス鋼はオーステナイト組織とフェライト組織で構成される材料で、塩化物環境下における、耐隙間腐食性、耐孔食性及び耐応力腐食割れ性に優れております。



●製品規格	ISO-4762/4014/4017
●材料	EN 1.4410、UNS S32750
●ねじ規格	ISO261/262、JIS B0205/B0209
●ねじ精度	6g
●強度クラス	Class 100
●引張強度	1,000N/mm²
●耐力	900N/mm²
●伸び	0.4d
●透磁性	100
●耐熱温度	300℃　MAX

代表的な化学成分

材料名＼成分	C-MAX	Cr	Ni	Mo	Other	PRE※
SUS329 J4L	0.03	24.0-26.0	5.5-7.5	2.5-3.5	N 0.08-0.20	37 (参考値)
BUMAX SDX	0.03	24.0-26.0	6.0-8.0	3.0-5.0	N 0.3	42 (参考値)

※PRE値(Pitting Resistance Equivalent)＝%Cr+3.3×%Mo+16×%N

◆BUMAX® SDX 六角ボルト

半ねじ◇
全ねじ◆

kg/100

l ＼ d	M6	M8	M10	M12	M16
ピッチ	1	1.25	1.5	1.75	2
20	◆ 0.58	◆ 1.2			
25	◆ 0.67	◆ 1.4	◆ 2.4		
30	◆ 0.75	◆ 1.6	◆ 2.6	◆ 3.8	
35			◆ 2.1	◆ 4.1	
40	◇ 1.0	◇ 2.0	◆ 3.1	◆ 4.5	
45					
50	◇ 1.3	◇ 2.4	◇ 4.0	◇ 5.8	◆ 10
60	◇◆ 1.5/1.3	◇◆ 2.8/2.5	◇ 4.7	◇ 6.7	◇ 12
70	◇ 1.7	◇ 3.2	◇ 5.3	◇ 7.5	◇ 14
80	◇ 1.9	◇ 3.6	◇ 5.9	◇ 8.4	
90			◇ 6.6	◇ 9.2	◇ 17
100			◇◆ 7.2/6.1	◇◆ 10/8.8	◇ 19
120				◇ 12	◇ 22

青字は受注生産品です。

◆BUMAX® SDX 六角穴付きボルト

半ねじ◇
全ねじ◆

kg/100

l ＼ d	M6	M8	M10	M12	M16
ピッチ	1	1.25	1.5	1.75	2
20	◆ 0.65	◆ 1.3			
25					
30	◆ 0.83	◆ 1.7		◆ 3.9	
35					
40	◇ 1.1	◇ 2.1	◆ 3.3		
45				◆ 5.1	◇ 9.8
50	◇ 1.3	◇ 2.5	◇ 3.9	◇ 5.5	◇ 11
60	◇ 1.5	◇ 2.9	◇ 4.6	◇ 6.3	◇ 12
70	◇ 1.9	◇ 3.3	◇ 5.2	◇ 7.1	◇ 14
80	◇ 2.1	◇ 3.7	◇ 5.9	◇ 8.0	
90			◇ 6.5	◇ 8.9	◇ 17
100			◇ 7.1	◇ 9.8	◇ 19
120				◇ 12	◇ 22

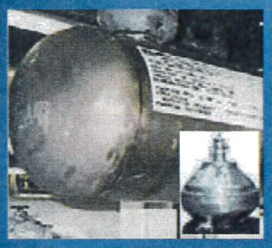
青字は受注生産品です。

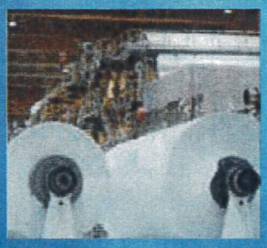
アプリケーション例


プラットフォーム（海上構築物）


原子力プラント


洋上風力発電


圧力ボイラー

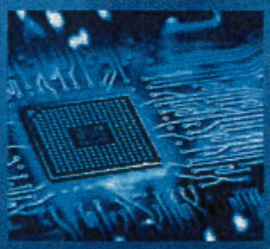

製紙ライン

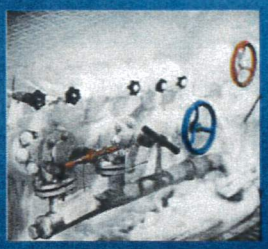

食品設備

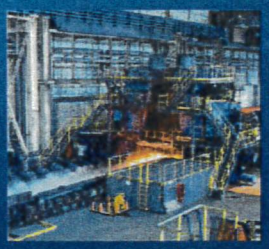

スクリュー


真空設備


粒子加速装置


半導体製造設備


低温設備


高温設備

山一精工株式会社
〒536－0007
大阪府大阪市城東区成育5丁目－22－19
電話（06）6939－2001（代）

スウェーデンBUMAX®ステンレスボルト輸入総販売元
PCCディストリビューション・ジャパン株式会社
〒194-0003　東京都町田市小川 2-25-4
TEL: 042-799-5991（代）
FAX: 042-799-5442
https://www.pccdistributionjapan.com
PCC ジャパン 検索

・本カタログからの無断転載を禁じます　・本カタログ記載の内容については予告なく変更する場合があります

2020/2/20