



14

パッキン・ボルト

I パッキン・シール — 238

II ボルト・ナット・ワッシャー — 248

ステンレス製品について

ステンレスはさびない金属ではなく、さびにくい金属です。材料成分としては鉄とクロムやニッケルを加えて鉄よりも数段さびにくくしている合金です。

適切な使用とお手入れをされていればさびを防止できます。

お手入れ

- ① 濡れたままの状態、湿気の多い場所での保管は避けてください。
- ② 鉄などの異種の金属と接触させたま放置しないでください。
- ③ 塩分や酸等を含む汚れを付着させたま放置しないでください。

ステンレス協会ホームページより

<http://www.jssa.gr.jp>



■ パッキンについて

パッキン(ガスケット)は、配管・機器・装置などの接合部又は回転部の漏れを防止するために使用されます。

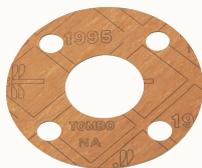
JIS規格(JIS B 0116)による用語では、ガスケットは「固定用シール(主に配管や機器のフランジ部分のシール材として使用するもの)」をいい、パッキンは「運動用シール(ポンプなどの回転・往復運動するような部分にシール材として使用するもの)」に分けられています。

※設備業界ではJIS規格に準じてガスケットに修正されつつありますが、従来の流れから便宜上波及しているため、当カタログでは一部パッキン表示にしてあります。

1. フランジ用ガスケット(パッキン)

①非金属系ガスケット

ジョイントシートガスケット



テフロン系ガスケット



ゴム系ガスケット



②セミメタリック系ガスケット

うず巻き型ガスケット
基本型



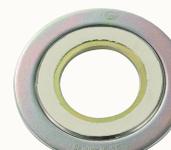
うず巻き型ガスケット
内リング付



うず巻き型ガスケット
外リング付



うず巻き型ガスケット
内外リング付



2. ねじ込み用ガスケット

①液状合成樹脂ガスケット



②シールテープ



※液状合成樹脂ガスケットもご用意しておりますので、担当営業までご連絡ください。

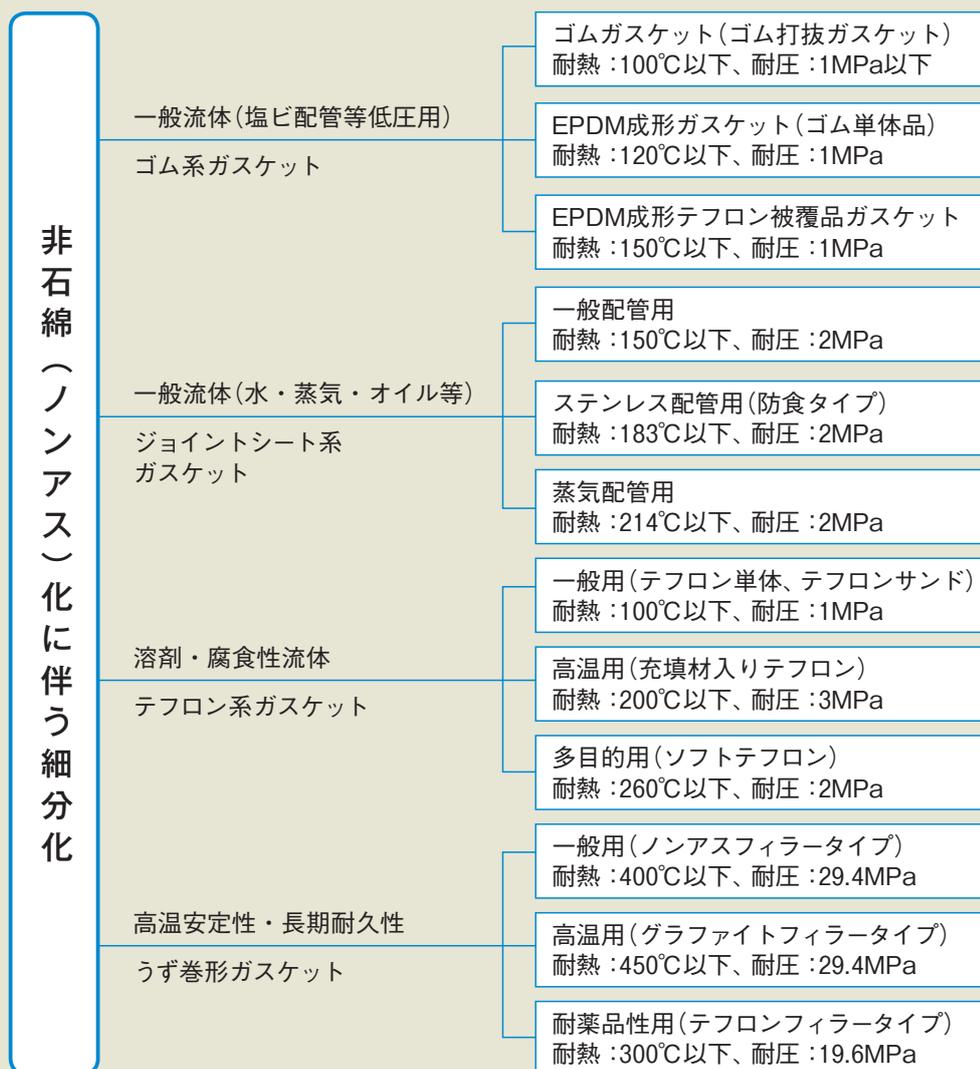
※排ガス・ダクト系ガスケットもご用意しておりますので、担当営業までご連絡ください。

■ ガスケット（パッキン）の選定について

近年アスベスト問題が表面化され、ガスケット材料についてもノンアス化が進んで参りました。厚生労働省では2006年9月1日施行の労働安全衛生法の改正により、アスベスト製品の全面使用禁止（石綿及び石綿をその重量の0.1%を超えて含有する全ての物の製造、輸入、譲渡、提供、使用を禁止）になりました。

石綿ジョイントシートについては高性能・低価格であることから幅広く使用されておりましたが使用禁止になった現在では、ノンアス製品に対する性能面で使用用途を限定した細分化が進んでおります。ガスケット材についての性能面や特性を把握して頂くため、石綿製品のノンアスベスト代替フローを下記に紹介します。

石綿製品のノンアスベスト代替フロー



※使用用途により個別に対応しておりますので、「配管内の流体」「配管内の圧力」「配管内の温度」「フランジの形状」を確認の上、担当営業までご連絡ください。

■ ガスケット (パッキン) 施工上の注意

前頁のような性能の違いからノンアスジョイントシートガスケット施工にあたっては、下記に注意点を記載しますのでご留意をお願いします。

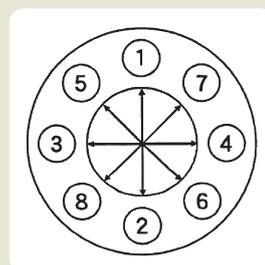
1. 装着時の注意点

- ① メンテナンスのできない箇所への使用はしないでください。
- ② フランジとパイプとの直角度を高めてください。
- ③ 相対するフランジの軸差を直しておいてください。
- ④ フランジの変形の有無を調べておいてください。
- ⑤ 既設置や配管の継手部でガスケットのみを交換するときは接合面をきれいに掃除し、傷の有無を調べ、もしあれば補修してください。
- ⑥ フランジ面のさびを落とし、凹部を補修してください。
- ⑦ 装着までの保管時や、装着作業時にガスケットを傷めないように注意してください。
※大口径のガスケットは、一人での無理な作業を行わず、二人以上で行ってください。
- ⑧ ガスケットとフランジの間に異物をかみこまないよう清浄な作業現場で装着を行ってください。
- ⑨ 使用条件によりガスケットペーストを薄く均一に塗布してください。
- ⑩ 系統別にガスケットの使用区分がされているときは、ガスケットの誤用にご注意ください。
- ⑪ フランジに合ったボルトをご使用してください。
- ⑫ ボルトの締め付け方法について
 - (1) ボルトの締め付けは、対角位置を順番に締め付けてください。
 - (2) 均一な面圧を得るために、所定のトルクを4~5段階に分けて徐々に強く締め付けていき、全体が均等になるようにしてください。



所定の締め付けトルクで一気に締め付けると片締めになり、漏れや圧縮破壊の原因となります。

- (3) 最終トルクに達したあとは最終トルクで1~2回全体を締め直してください。



ボルト締め付け順序例

2. 厚さについて

ノンアスベストジョイントシートの厚さは、基本的に1.5mmをお勧めしています。特にガス・蒸気の場合は、1.5mmをお勧めします。

3. 運転時の注意点

- ① ロードアップ又は再スタートの場合には、ボルトの緩みがないかご確認ください。
- ② 一度漏洩したガスケットをそのまま増し締めしても漏れが止まらない時は、新しいガスケットに交換してください。

4. 保管時の注意点

- ① 直射日光や新鮮な空気、オゾンにさらされないように冷暗所に保管してください。
- ② 保管場所は高温や多湿、腐食性環境を避け、ほこりのない清浄な場所を選定してください。
- ③ ガスケットを釘などに引っ掛けて吊ると破損、永久変形の原因となります。なるべく缶に入れるかポリエチレン袋に包み、紙箱に保管してください。
- ④ 大口径のガスケットは、丸めずに大きめの平板にはさみ水平に置き保管してください。

※使用用途により個別に対応しておりますので、「配管内の流体」「配管内の圧力」「配管内の温度」「フランジの形状」を確認の上、担当営業までご連絡ください。



■ ノンアスジョイントシート(シートガスケット)

ノンアスジョイントシートは、有機及び無機質の繊維に特殊なゴム系バインダーと少量の充てん材を混和し、圧延加硫したシート状のガスケット材料です。加工性に優れ一般の水系流体では最も使用されております。配管用途に合わせたシート材料の中から選定ください。

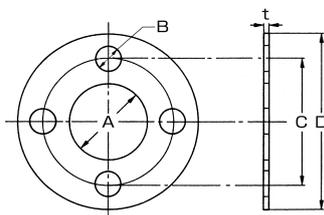
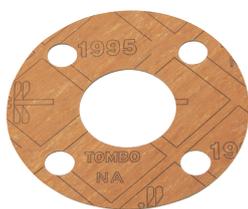
	型 番		
	V6500	T1995	D6000
一般配管用			
使用可能範囲	使用温度範囲：-100～150℃ 最高使用圧力：2MPa(20kgf/cm ²)		
使用用途	適 用 流 体：水・海水・熱水など各工業用配管接続箇所のガスケット。 (各種産業の管フランジ、機器用のガスケットとして使用します。)		

	型 番	
	V6500AC	T1120
ステンレス配管用		
使用可能範囲	使用温度範囲：-100～183℃ 最高使用圧力：2MPa(20kgf/cm ²)	
使用用途	適 用 流 体：各種配管のフランジ・バルブ・機器などのガスケット。 (特にステンレス配管各種産業の管フランジ、機器用のガスケットとして使用します。)	

	型 番		
	GF-300	T1120	P5650
蒸気配管用			
使用可能範囲	使用温度範囲：-100～214℃ 最高使用圧力：2MPa(20kgf/cm ²)		
使用用途	適 用 流 体：空気・水・海水・熱水・水蒸気、一般的な油類、弱酸・弱アルカリ、石油精製・化学・蒸気ライン、配管フランジ、弁ボンネット、各種機器接合部のガスケット。		

※上記表はあくまで耐熱温度・耐圧力に対して同能力である物を一覧にしたものです。材質的には、多少の差があります。詳しくは担当営業までご連絡ください。

ノンアス全面パッキン



品名	ノンアス全面パッキン
D6000	A16229
T1995	A15510
V6500	A16194

単位 (mm)

径称 (A)	5K 全面パッキン 厚み 1.5t・2.0t・3.0t				10K 全面パッキン 厚み 1.5t・2.0t・3.0t				20K (16K) 全面パッキン 厚み 1.5t・2.0t・3.0t			
	内径 A	外径 D	ボルト穴中心円 C	B×穴数	内径 A	外径 D	ボルト穴中心円 C	B×穴数	内径 A	外径 D	ボルト穴中心円 C	B×穴数
10A	18	75	55	12×4	18	90	65	15×4	18	90	65	15×4
15A	22	80	60	12×4	22	95	70	15×4	22	95	70	15×4
20A	28	85	65	12×4	28	100	75	15×4	28	100	75	15×4
25A	35	95	75	12×4	35	125	90	19×4	35	125	90	19×4
32A	43	115	90	15×4	43	135	100	19×4	43	135	100	19×4
40A	49	120	95	15×4	49	140	105	19×4	49	140	105	19×4
50A	61	130	105	15×4	61	155	120	19×4	61	155	120	19×8
65A※	84(77)	155	130	15×4	84(77)	175	140	19×4	84(77)	175	140	19×8
80A	90	180	145	19×4	90	185	150	19×8	90	200	160	23×8
100A	115	200	165	19×8	115	210	175	19×8	115	225	185	23×8
125A	141	235	200	19×8	141	250	210	23×8	141	270	255	25×8
150A	167	265	230	19×8	167	280	240	23×8	167	305	260	25×12
200A	218	320	280	23×8	218	330	290	23×12	218	350	305	25×12
250A	270	385	345	23×12	270	400	355	25×12	270	430	380	27×12
300A	321	430	390	23×12	321	445	400	25×16	321	480	430	27×16
350A	359	480	435	25×12	359	490	445	25×16	359	540	480	33×16

※65Aの内径寸法84はJIS B2404-2006、内径寸法(77)はJIS B2404-1999規格寸法になっております。

ノンアス内パッキン、耳付内パッキン



品名	ノンアス内パッキン	ノンアス耳付内パッキン
D6000	A16230	A17034
T1995	A15508	A20587
V6500	A16189	A20586

単位 (mm)

径称 (A)	5K 内パッキン、耳付内パッキン 厚み 1.5t・2.0t・3.0t		10K 内パッキン、耳付内パッキン 厚み 1.5t・2.0t・3.0t		20K (16K) 内パッキン、耳付内パッキン 厚み 1.5t・2.0t・3.0t	
	内径	外径	内径	外径	内径	外径
10A	18	45	18	53	18	53
15A	22	50	22	58	22	58
20A	28	55	28	63	28	63
25A	35	65	35	74	35	74
32A	43	78	43	84	43	84
40A	49	83	49	89	49	89
50A	61	93	61	104	61	104
65A※	84(77)	118	84(77)	124	84(77)	124
80A	90	129	90	134	90	140
100A	115	149	115	159	115	165
125A	141	184	141	190	141	203
150A	167	214	167	220	167	238
200A	218	260	218	270	218	283
250A	270	325	270	333	270	356
300A	321	370	321	378	321	406
350A	359	413	359	423	359	450

※65Aの内径寸法84はJIS B2404-2006、内径寸法(77)はJIS B2404-1999規格寸法になっております。



ノンアス組パッキン



型番	品名	ノンアス組パッキン
D6000		A16276
T1995		A16595
V6500		A16195

単位 (mm)

径称 (A)	組パッキン 厚み 1.5t・2.0t		
	内径	外径	ボルト穴数 (個)
10A	16	69	3
15A	20	73	3
20A	26	79	3
25A	33	87	4
32A	42	107	4
40A	47	112	4
50A	59	126	4
65A	75	155	4
80A	87	168	4
100A	112	196	4
125A	138	223	6
150A	163	265	6

ノンアスユニオンパッキン



型番	品名	ノンアスユニオンパッキン
D6000		A16277
T1995		A16597
V6500		A16197

単位 (mm)

径称 (A)	ユニオンパッキン 厚み 1.5t・2.0t	
	内径	外径
10A	21	28
15A	25	32
20A	31	39
25A	39	48
32A	47	57
40A	54	64
50A	66	78
65A	82	96
80A	96	111
100A	122	141
125A	151	170
150A	178	200

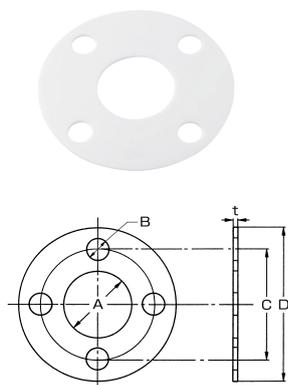
テフロン系ガスケット (パッキン)

テフロン (PTFE) は、その安定した耐食性により、酸・アルカリ等の腐食性流体や有機溶剤等、幅広い耐薬品系流体に利用され、優れた電気絶縁性を有し、防食配管用絶縁ガスケットです。使用用途の特徴に合わせてテフロン単体・充填材入りテフロン・ソフトテフロン・テフロンサンド (絶縁ガスケット) といろいろな選択肢があります。

A20593 テフロン全面パッキン

テフロン全面パッキン (テフロン単体)

- テフロン (PTFE) を打ち抜いたガスケット材です。優れた対薬品性を有しています。
- 使用温度範囲：-50~100°C
- 最高使用圧力：1MPa (10kgf/cm²)
- 使用用途：強酸、強アルカリなどの各種腐食性流体、有機溶剤、汚染を嫌う流体のガスケット。



品番コード A20593 テフロン全面パッキン

単位 (mm)

径称 (A)	5K 全面パッキン 厚み 1.5t・2.0t・3.0t				10K 全面パッキン 厚み 1.5t・2.0t・3.0t			
	内径 A	外径 D	ボルト穴中心円 C	B×穴数	内径 A	外径 D	ボルト穴中心円 C	B×穴数
10A	18	75	55	12×4	18	90	65	15×4
15A	22	80	60	12×4	22	95	70	15×4
20A	28	85	65	12×4	28	100	75	15×4
25A	35	95	75	12×4	35	125	90	19×4
32A	43	115	90	15×4	43	135	100	19×4
40A	49	120	95	15×4	49	140	105	19×4
50A	61	130	105	15×4	61	155	120	19×4
65A	84	155	130	15×4	84	175	140	19×4
80A	90	180	145	19×4	90	185	150	19×8
100A	115	200	165	19×8	115	210	175	19×8
125A	141	235	200	19×8	141	250	210	23×8
150A	167	265	230	19×8	167	280	240	23×8

⚠注意 高温箇所ではクリープ現象 (素材が伸びることによるボルトの緩みなど) を起こすことがありますので、下記製品からもご検討ください。

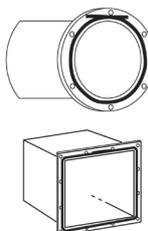
種類	一般用 (テフロンサンド)		高温用 (充填材入りテフロン)	
型番	T9010-A-6・V7030・D7000		T9007-LC・V7020	
		特徴 テフロンを外皮に装着し、ノンアスジョイントシートを中芯材に使用したガスケットです。テフロンの耐薬品性とシートガスケットのシール性を兼ね揃えています。テフロン単体に比べてクリープしにくいです。		特徴 テフロンの弱点でもあるクリープ現象を防ぐ為に特殊な充填材を配合したテフロンです。一般用テフロンに比べると耐熱性に優れている分、各種化学薬品配管で使用可能です。
使用可能範囲	T9010-A-6・V7030	D7000	T9007-LC	V7020
	使用温度範囲：-100℃～150℃ 最高使用圧力：1MPa (10kgf/cm ²)	使用温度範囲：-50℃～150℃ 最高使用圧力：1MPa (10kgf/cm ²)	使用温度範囲：-200℃～200℃ 最高使用圧力：3MPa (30kgf/cm ²)	使用温度範囲：-200℃～200℃ 最高使用圧力：4MPa (40kgf/cm ²)
使用用途	各種腐食性流体、有機溶剤、汚染を嫌う流体のガスケット。電気絶縁材製品 (異種管接合の絶縁処置方法) 部品の絶縁ガスケット。		高温の塩酸・硝酸・硫酸などの強酸、石油及び石油化学製品、有機溶剤、熱油、熱媒ガス、蒸気のガスケット。	

注意 使用温度、使用圧力は流体の種類によって変わりますので、使用前に必ず確認をお願いします。
 ※T9007-LCは一例です。用途によりT9007-SC・T9007-GL・T9007-FD・T9007-LPもございます。担当営業までご相談ください。

A24044 JA-90 マッシュロンテープ



施行方法



配管フランジ、各種ダクト、タンク、マンホール、ケーシング各種ライニング容器、大口径機器等のシール用ガスケット。

- フッ素樹脂 (PTFE100%) を楕円形のマッシュマロ状に加工し、粘着加工を施した、フリーサイズのガスケットです。
- 化学安定性に優れ、ほとんどの薬品に対応できる万能ガスケットです。

注意 溶融アルカリ金属と高温のフッ素、三フッ化塩素には侵されるため、使用しないでください。

- 液体を汚染させることがなく、クリーンルーム・食品・製薬・医療関係にも最適です。
- 使用温度範囲：-100℃～260℃。
- 最高使用圧力：液体4.9MPa (50kgf/cm²)、気体1.96MPa (20kgf/cm²)

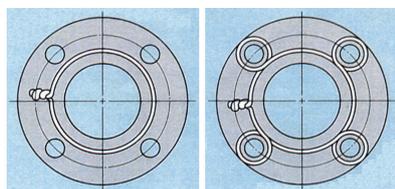
品番コード A24044 マッシュロンテープ

サイズコード	型番	厚み (mm)	幅 (mm)	長さ (m)	入数 (巻)
0015	M-3	1.5	3	30	10
0020	M-6	3.0	6	15	10
0034	M-9	5.0	9	8	10
0049	M-12	6.0	12	5	10

A11029 ソフトシール (多目的用)



施行方法



配管フランジガスケット、配管シーラント、タンク、ケーシング、ダクト、压力容器、熱交換器、冷却塔、各種ライニング容器、大口径機器等の各種シール用ガスケット。

- テフロンの優れた耐薬品性と耐熱性を持ち、名前の通り柔らかく柔軟性を持った材料です。
- 使用温度範囲：-100℃～260℃、最高使用圧力：2MPa (20kgf/cm²)
- 粘着テープ付きで作業が簡単、しかも必要な長さだけ切って使える経済タイプ。

注意 可燃性ガス、毒性ガス、PTFFを侵す流体 (溶融アルカリ金属など) は、使用しないでください。

- 各種用途に於する4サイズ。

品番コード A11029 ソフトシール 単位 (mm)

サイズコード	サイズ
0011	1.5×3×30MT
0026	3.0×6×15MT
0045	4.5×9×8MT
0050	6.0×12×5MT



うず巻形ガスケット (高温・高圧タイプ)

うず巻形ガスケットは、高温・高圧用として合理的に設計された高性能のセミメタリックガスケットです。優れたシール性を有し、ノンアスシートガスケットの欠点でもある気体系の気密にも適しています。基本的には規格フランジタイプのご使用になります。

形状		基本型	内リング付	外リング付	内外リング付
適用フランジ形状	平面座	—	—	○	○
	全面座	—	—	○	○
	はめ込み形	△	○	—	—
	みぞ形	○	△	—	—
材料種類		SPCC SUS304 SUS316	SPCC SUS304 SUS316	T1834-NA (SPCC) SUS304 SUS316	T1834R-NA (SPCC) T1834R-NA (SUS304) SUS316

※備考 ○:適用する △:適用する場合がある —:適用しない

注意 内輪や外輪の材質については、配管の材質に合わせてください。異種金属でシールする場合、配管の腐食原因になります。

種類	一般用 (ノンアスフィラータイプ)	高温用 (グラファイトフィラータイプ)	耐薬品性用 (テフロンフィラータイプ)
商品コード	A11019 ■ T1834R-NA A20621 ■ V8596 — ■ D1000	— ■ T1834R-GR — ■ V6596 A20623 ■ D1000	— ■ T9090 — ■ V7596
特徴	ノンアスベストフィラー材(非石綿無機質紙)を使用したうず巻形ガスケットです。	熱サイクルに優れたグラファイト(膨張黒鉛)を使用したうず巻形ガスケットです。極低温時におけるシール性の優れています。LNG(液化天然ガス)、液体窒素、液体水素などに適しています。	耐薬品性に優れたテフロンフィラー材を使用した汎用的なうず巻形ガスケットです。腐食性流体でも優れたシール性を発揮します。
使用可能範囲	使用温度範囲: -200~350℃ 最高使用圧力: 29.4MPa (300kgf/cm ²)	使用温度範囲: -100~450℃ 最高使用圧力: 29.4MPa (300kgf/cm ²)	使用温度範囲: -250~300℃ 最高使用圧力: 19.6MPa (200kgf/cm ²)
使用用途	各種産業の配管フランジ、圧力容器、熱交換器、バルブボンネットなどのガスケット。	各種産業の配管フランジ、圧力容器、熱交換器、バルブボンネットなどで、高温・高圧の蒸気、LNGなど低温用のガスケット。	各種産業の配管フランジ、圧力容器、熱交換器、バルブボンネットなど特に他のうず巻形ガスケットでは使用できない腐食性流体や酸素のシール、特に気密性の要求される箇所、真空シールなどのガスケット。

注意 流体が純酸素の用途向けに、PTFEの油分を除去したOXタイプをご用意しております。担当営業までご連絡ください。

グランドパッキン(回転ポンプ軸及びバルブ用シール材)

A11011 グランドパッキン

型番	#5755	#7521	#5701	D-4104
名称	テフロン含浸炭化繊維 	テフロン含浸 テフロンファイバー 	テフロン含浸 カーボンファイバー 	膨張黒鉛編組パッキン (インコネル合金線入り) 
特徴	炭化繊維にテフロン(PTFE)と特殊潤滑油を配合・含浸させ特殊角編方法を用いた復元性の高いグランドパッキンです。	純テフロン繊維にテフロンディスパージョンを含浸させたグランドパッキンです。その他の材料は含まれておりませんので、硫酸及び強酸から高濃度アクリル溶剤までご使用頂けます。耐薬品性と耐久性を持った商品です。	特殊カーボンファイバー繊維にテフロンディスパージョンを含浸し編組したグランドパッキンです。カーボンファイバーは、耐薬品性に優れ強酸を除くほとんどの流体にご使用頂けます。また、従来の石綿が小さい。	膨張黒鉛編組に補強としてインコネル合金線を入れた高温・高圧用グランドパッキンです。耐高温性能に優れ、耐薬品性、耐腐食性に優れています。気体、流体に対する優れたシール性があり、黒鉛特有の応力緩和及び復元性能に優れています。
性能	使用温度範囲: -10~200℃ 圧力 :1MPa 軸周速:25m/Sec PV値 :100kgf/cm ² ・m/s PH値 :2~12	使用温度範囲: -10~260℃ 圧力 :5MPa 軸周速:4m/Sec PV値 :— PH値 :0~14	使用温度範囲: -180~260℃ 圧力 :10MPa 軸周速:10m/Sec PV値 :100kgf/cm ² ・m/s PH値 :0~14	使用温度範囲: -200℃~600℃ 圧力 :40MPa 軸周速 :— PV値 :— PH値 :0~14
用途	一般化学薬品用ポンプ、海水用ポンプ、オイルポンプ	一般化学薬品用バルブ、防食や非汚染性を要求されるバルブ及びポンプライン、攪拌機等	各種ポンプ、攪拌機等(回転用)	高温高圧用バルブ・熱媒体油用バルブ・高圧ガスバルブ
使用可能流体	清水・海水・工業排水・酸アルカリ溶剤、各種油系流体	清水・海水・工業排水・酸アルカリ溶剤、強酸及び強アルカリ性溶剤流体	水系流体、各種油系流体、有機溶剤、炭化水素、化学薬品	水系流体、各種油系流体、熱媒体油、アルカリ、炭化水素、アンモニア、ガス等
使用不適用流体	規定数値以上の酸及びアルカリ溶剤、一部溶剤(トルエン等の炭化水素系)		強酸化性酸(発煙硫酸、濃硫酸、クロン酸、王水等)	強酸化性酸(発煙硫酸、濃硫酸、クロン酸、王水等)



品番コード A11011 グランドパッキン

単位(mm)

サイズコード				サイズ ※幅・高さ同じ
#5755	#7521	#5701	D-4104	
0341	0520	0676	0854	3.2×3M
0356	0534	0695	0869	4.8×3M
0375	0549	0708	0873	6.4×3M
0380	0553	0712	0888	7.9×3M
0394	0568	0727	0892	9.5×3M
0407	0572	0731	0905	11.1×3M
0411	0587	0746	0910	12.7×3M
0426	0591	0765	0924	14.3×3M
0445	0604	0770	0939	15.9×3M
0450	—	—	—	17.5×3M
0464	0623	0799	0958	19.1×3M
0479	0638	0801	0962	20.6×3M
0483	0642	0816	0977	22.2×3M
0498	0657	0835	0981	23.8×3M
0515	0661	0840	0996	25.4×3M



■ ゴム系ガスケット (パッキン) [低圧用]

塩ビ配管やダクト系配管フランジ個所など締付け面圧が低い個所に使用するガスケット材です。圧力1MPa (10kgf/cm²) 以下でのご使用になります。使用用途に合わせたいろいろな種類のゴム材料がありますのでお問い合わせください。

ゴム ガスケット (ゴム打抜 ガスケット)	材質名	特徴
		天然ゴム・CRゴム・EPDMゴム
使用可能範囲	使用温度範囲：ゴム材質による 最高使用圧力：1MPa (10kgf/cm ²)	
使用用途	流体の種類により材質を選定し、各種配管のフランジ・機器などのガスケット。	

品番コード	品名
A20638	天然ゴム全面パッキン
A20629	CR全面パッキン
A18249	EPDM全面パッキン

【参考資料】各種ゴムの最高使用温度

材質記号	NR	CR	EPDM
材質名	天然ゴム	クロロプレンゴム	エチレン・プロピレンゴム
最高使用温度	70℃	100℃	120℃

※上記最高使用温度は物性表による基準値であり、保証値ではありません。

※NBRゴム・ブチルゴム・シリコンゴムなどもご用意できます。担当営業までご連絡ください。

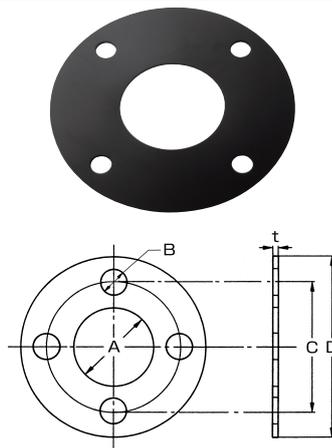
A11010 天然上水用ゴムパッキン

上水道配管用フランジパッキン。

●材質：天然ゴム (合成ゴムもご用意しております。)

品番コード A11010 天然上水用ゴムパッキン

単位 (mm)



サイズコード	径称 (A)	内径 A	外径 D	ボルト穴中心円 C	B×穴数	厚み
0010	50A旧型	60.0	184	140	19×4	3.0
0132	50A新型	60.0	155	120	19×4	3.0
0024	65A	84.0	193	155	19×4	3.0
0039	80A	90.0	211	168	19×4	3.0
0043	100A	115.4	238	195	19×4	3.0
0058	125A	141.2	263	220	19×6	3.0
0062	150A	166.2	290	247	19×6	3.0
0077	200A	218.0	342	299	19×8	3.0
0081	250A	269.5	410	360	23×8	3.0
0096	300A	321.0	464	414	23×10	3.0

種類	EPDM 成形ガスケット (ゴム単体品)	EPDM成形テフロン被覆品ガスケット (テフロン被覆品)
型番	T9013-EP Dパッキン AVパッキン ニチアス(株) 株ダイコー 旭有機材(株)	T9013 Dパッキン被覆 アサヒAV被覆パッキン ニチアス(株) 株ダイコー 旭有機材(株)
特徴	耐候性に優れたEPDMを成形したゴムパッキンです。シール面にリング状の凹凸を付けることにより低面圧でも安定したシール性を発揮することができます	ゴム単体にテフロンフィルムを加圧加熱成形し、一体密着させたガスケットです。ゴム本来の弾性とテフロンの耐薬品性を兼ね揃えたものです。
使用可能範囲	使用温度範囲：-40~100℃ 最高使用圧力：1MPa (10kgf/cm ²)	使用温度範囲：-40~120℃ 最高使用圧力：1MPa (10kgf/cm ²)
使用用途	塩ビ配管用ガスケット。	塩ビ配管・ライニング配管の使用で、ゴム単体ではシールできない流体などのガスケット。

【参考資料】

TSフランジ用 EPDM パッキン ボルトナット適合表
対象製品：EPDMパッキン 積水化学工業(株)

単位 (mm)

径称 (A)	TS フランジ					
	JIS 5K		JIS 10K		上水用	
	サイズ	本数	サイズ	本数	サイズ	本数
15A	M10×45	4	M12×50	4	—	—
20A	M10×45	4	M12×50	4	—	—
25A	M10×45	4	M16×55	4	—	—
32A	M12×50	4	M16×60	4	—	—
40A	M12×50	4	M16×60	4	—	—
50A	M12×55	4	M16×70	4	—	—
65A	M12×55	4	M16×75	4	—	—
75A	—	—	—	—	M16×75	4
80A	M16×55	4	M16×75	8	—	—
100A	M16×60	8	M16×75	8	M16×80	4
125A	M16×60	8	M20×80	8	M16×80	6
150A	M16×65	8	M20×85	8	M16×85	6
200A	M20×90	8	M20×90	12	M16×90	8
250A	M22×95	12	M22×95	12	M20×95	8
300A	—	—	M22×100	16	M20×100	10

<注意>

●使用状況により、ボルトサイズの長さが異なる場合がありますので、使用前に必ず寸法の確認をお願いします。

ねじ込み用ガスケット

A12056 シールテープ (日東) No.95JIS



あらゆる流体用配管の継手ねじ部のシール材。

- 規格 / JIS認定品 (JIS K 6885 2種)
- 鉄、アルミ、ステンレスパイプの他、プラスチックパイプなどのシールが簡単にでき、流体も汚染せず、着脱も簡単で、作業性に優れています。
- 100℃～260℃ (使用温度)のすぐれた耐寒・耐熱性を備えています。

品番コード A12056 シールテープ (日東) No.95JIS 単位 (mm)

サイズコード	厚さ	幅	長さ	小箱	大箱 (個)
0013	0.1	13	5m		
0028	0.1	13	15m		

A14193 シールテープ (日東) No.95S



あらゆる流体用配管の継手ねじ部のシール材。

- 規格 / JIS K 6885 2種に準拠

品番コード A14193 シールテープ (日東) No.95S 単位 (mm)

サイズコード	厚さ	幅	長さ	小箱	大箱 (個)
0011	0.1	13	15m		

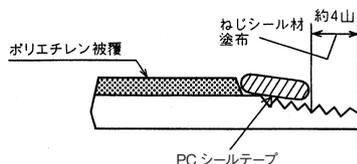
A26426 PCシールテープ



防食継手用充填材。

- 防食被覆継手とプラスチックライニング鋼管とのジョイント部に生じる『すき間』をシールするための、ブチルゴムを主成分とした特殊充填材です。

品番コード A26426 PCシールテープ 単位 (mm)



サイズコード	継手種類	呼称寸法	製品サイズ	梱包数量	
				中箱入数	備考
0018	ねじ継手	15A	3×20×70	製品60枚	1ケース=1200枚 (60枚×20箱)
0022		20A	3×20×90		
0037		25A	3×20×110		
0041		40A	3×20×160		1ケース=960枚 (60枚×16箱)
0056		50A	3×20×190		1ケース=600枚 (60枚×10箱)
0075		80A	3×20×280		中箱無し

※液状合成樹脂ガスケットもご用意しておりますので、担当営業までご連絡ください。

A16031 ロックタイト (シール剤)



565 (大口径用)



575 (小口径用)



5651 (一般継手用)

大口径から小口径まで様々な金属配管を確実にするシール剤。

●主な用途：スプリンクラー配管、冷温水配管、屋内外消火栓配管、給湯管、給排水管、油圧配管、エア配管、灯油配管、冷媒配管、不凍液入り配管。
※蒸気、酸素配管には使用できません。特別な用途の場合はお問い合わせください。

●嫌気性*・一液・室温硬化型 ●ステンレス配管でもカジリなし(PTFE入り)
●無溶剤・肉やせなし・オープンタイム不要 ●振動に強い ●取扱い、持ち運びに便利なチューブタイプ ●目詰まりなし(バルブも詰まらせない) ●ムダなし(最期の一滴まで使える) ●垂れ落ちず、作業性良好 ●はみ出し部の拭き取りが容易
※金属間の微細なスキマに入ったものだけ空気の遮断で室温硬化します。

●使用温度範囲：-55℃～150℃

●シール性：	水圧・エア圧(参考値)	565・575	5651
	即シール	3MPa(10分間)	3MPa(10分間)
	完全硬化後	69MPa(24時間)	20MPa(24時間)

品番コード A16031 ロックタイト (シール剤)

サイズコード	型番	容量
0173 0070	565(大口径用)	50ml/本 250ml/本
0417 0084	575(小口径用)	50ml/本 250ml/本
0065	5651(一般継手用)	250ml/本



注意 冬場等の低温時における作業又は、ステンレス配管に使用する場合は口径サイズに関わらずアクチベーター(硬化促進剤)A22693-0013ロックタイトSF7649をご使用ください。



ガスケット(パッキン)補助剤

※ガスケット(パッキン)補助剤使用の注意点

1. 補助剤はガスケットのシール機能を補助するためのものです。単体では使用できません。必ずガスケットに塗布してください。
2. 補助剤は完全に乾かないうちに、フランジにセットしてください。
3. 使用後は必ず蓋をしっかりと閉めて冷暗室にて保管してください。

A11033 アクアタイトペースト



各種ガスケットの接面シール性の向上と焼付け防止、ジョイントシートの浸透漏れ防止を目的として使用する水系流体に適したガスケットペースト剤。

●適用流体：水、水蒸気、熱水、海水、酸、アルカリ、塩類溶液などの水系流体
●最高使用温度：-200℃～200℃
●色 調：クリーム色

品番コード A11033 アクアタイトペースト

サイズコード	型番	容量/缶
0014	T9105	2.5kg

A18957 オイルタイトペースト



各種ガスケットの接面シール性の向上と焼付け防止、ジョイントシートの浸透漏れ防止を目的として使用する油系流体に適したガスケットペースト剤。

●適用流体：石油系油、油ガス、溶剤、溶剤蒸気、動植物油、炭化水素系流体、排気ガスなど
●最高使用温度：-200℃～900℃
●色 調：クリーム色

品番コード A18957 オイルタイトペースト

サイズコード	型番	容量/缶
0017	T9106	2.5kg



注意 T9105・T9106は一例です。用途によりT9400・T9401があります。流体を確認の上、担当営業にお問い合わせください。

A11034 防食ペースト


ステンレス鋼製フランジに、ジョイントシートでシールする場合の防食用ガスケットペースト剤。

- 適用流体：各種水系流体(海水を除く)、各種油系流体
- 最高使用温度：250℃
- 色調：灰白色

品番コード **A11034 防食ペースト**

サイズコード	型番	容量/缶
0011	T9120	1kg

ガスケット剥離剤
A17257 ロックタイトガスケットリムーバー


No.7200 No.79040

使用方法



メンテナンスの際、焼付いたガスケットを効率的に処理できる剥離剤。

- 特殊フォーミング作用で部品を傷つけません。
- シリコーンも剥離できます。
- No.7200は、ノン塩化メチレンタイプで環境に優しいガスケットリムーバーです。

品番コード **A17257 ロックタイトガスケットリムーバー**

サイズコード	型番	容量/缶	箱入数
0014	SF7200	400ml	12本
0029	SF 790	420ml	12本

ボルト・ナット・ワッシャー

六角ボルト (全ねじ)



- A20488 ■黒(生地)ボルト
- A13132 ■ユニクロめっき(白)ボルト
- A12077 ■クロメートボルト
- A14671 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)ボルト
- A13133 ■ステンボルト(SUS304)
- A25945 ■ステンボルト(SUS316L)

六角ボルト (半ねじ)



- A11037 ■黒(生地)ボルト
- A11036 ■ユニクロめっき(白)ボルト
- A20487 ■クロメートボルト
- A11071 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)ボルト
- A11058 ■ステンボルト(SUS304)
- A11060 ■ステンボルト(SUS316)
- A25130 ■ステンボルト(SUS316L)

8.8 強力ボルト (全ねじ)



- A20542 ■黒(生地)ボルト
- ユニクロめっき(白)ボルト

8.8 強力ボルト (半ねじ)



- A20542 ■黒(生地)ボルト
- ユニクロめっき(白)ボルト

10.9 強力ボルト (全ねじ)



- A20541 ■黒(生地)ボルト
- ユニクロめっき(白)ボルト

10.9 強力ボルト (半ねじ)



- A16994 ■黒(生地)ボルト
- ユニクロめっき(白)ボルト

12.9 強力ボルト (全ねじ)



- A26280 ■黒(生地)ボルト

12.9 強力ボルト (半ねじ)



- A26281 ■黒(生地)ボルト

アイボルト



- A20492 ■黒(生地)アイボルト
- A11218 ■ユニクロめっき(白)アイボルト
- A20495 ■クロメートアイボルト
- A20530 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)アイボルト
- A11220 ■ステンアイボルト(SUS304)

アイナット



- A20493 ■黒(生地)アイナット
- A11219 ■ユニクロめっき(白)アイナット
- A20496 ■クロメートアイナット
- A20550 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)アイナット
- A11221 ■ステンアイナット(SUS304)

六角ナット (1種)



- A11040 ■黒(生地)ナット
- A11039 ■ユニクロめっき(白)ナット
- A12079 ■クロメートナット
- A11072 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)ナット
- A11061 ■ステンナット(SUS304)
- A11062 ■ステンナット(SUS316)
- A25131 ■ステンナット(SUS316L)

六角ナット (3種)



- A15902 ■黒(生地)ナット
- A24588 ■ユニクロめっき(白)ナット
- A26429 ■クロメートナット
- A24965 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)ナット
- A18640 ■ステンナット(SUS304)

S45Cナット



- A20543 ■黒(生地)S45Cナット
- A24572 ■ユニクロめっき(白)S45Cナット
- A24573 ■クロメートS45Cナット

Uナット



- A20534 ■黒(生地)Uナット
- A10305 ■ユニクロめっき(白)Uナット
- A20535 ■クロメートUナット
- A20503 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)Uナット
- A13182 ■ステンUナット(SUS304)

高ナット



- A20531 ■黒(生地)高ナット
- A11044 ■ユニクロめっき(白)高ナット
- A11074 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)高ナット
- A11065 ■ステン高ナット(SUS304)

セーフティ高ナット



- A12601 ■黒(生地)セーフティ高ナット
- A18327 ■ユニクロめっき(白)セーフティ高ナット
- A25624 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)セーフティ高ナット
- A25761 ■ステンセーフティ高ナット(SUS304)

袋ナット



- A11099 ■ユニクロめっき(白)袋ナット
- A20532 ■クロメート袋ナット
- A20545 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)袋ナット
- A11100 ■ステン袋ナット(SUS304)

丸ワッシャー



- A11051 ■黒(生地)丸ワッシャー
- A11050 ■ユニクロめっき(白)丸ワッシャー
- A15026 ■クロメート丸ワッシャー
- A11075 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)丸ワッシャー
- A11066 ■ステン丸ワッシャー(SUS304)
- A26880 ■ステン丸ワッシャー(SUS316)
- A25132 ■ステン丸ワッシャー(SUS316L)

丸ワッシャー (ISO)



- A27155 ■黒(生地)丸ワッシャー
- A27142 ■ユニクロめっき(白)丸ワッシャー
- A27156 ■クロメート丸ワッシャー
- A27157 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)丸ワッシャー
- A27143 ■ステン丸ワッシャー(SUS304)

丸ワッシャー (JIS)



- A27285 ■黒(生地)丸ワッシャー
- A27286 ■ユニクロめっき(白)丸ワッシャー
- A27287 ■クロメート丸ワッシャー
- A27318 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)丸ワッシャー
- A27288 ■ステン丸ワッシャー(SUS304)

ハイテン用丸ワッシャー



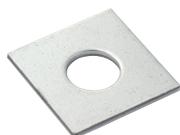
- A24890 ■黒(生地)ハイテン用丸ワッシャー
- A26564 ■ユニクロめっき(白)ハイテン用丸ワッシャー
- A27190 ■クロメートハイテン用丸ワッシャー

スプリングワッシャー



- A14646 ■黒(生地)スプリングワッシャー
- A11052 ■ユニクロめっき(白)スプリングワッシャー
- A20497 ■クロメートスプリングワッシャー
- A11076 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)スプリングワッシャー
- A11067 ■ステンスプリングワッシャー(SUS304)
- A25133 ■ステンスプリングワッシャー(SUS316L)

角ワッシャー



- A11054 ■黒(生地)角ワッシャー
- A11053 ■ユニクロめっき(白)角ワッシャー
- A11077 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)角ワッシャー
- A11068 ■ステン角ワッシャー(SUS304)

テーパーワッシャー



- A11056 ■黒(生地)テーパーワッシャー
- A11055 ■ユニクロめっき(白)テーパーワッシャー
- A20536 ■クロメートテーパーワッシャー
- A11078 ■どぶめっき(溶融亜鉛めっき)テーパーワッシャー
- A11069 ■ステンテーパーワッシャー(SUS304)

ノルトロックワッシャー



- A17443 ■ノルトロックワッシャー(鉄)
- A17444 ■ステンノルトロックワッシャー

ハードロックナット



- A20504 ■ハードロックナット(鉄)
- A20508 ■どぶめっきハードロックナット
- A20509 ■ステンハードロックナット

※A11070 ■ステンSDボルトナット(焼付防止、電食防止タイプ)もご用意しております。
 ※三価クロメート製品もございます。

担当営業までご連絡ください。



パッキン・ボルト



A11702 白ボルトナットセット



A11058 ステンボルト (SUS304)
+
A11061 ステンナット (SUS304)

ボルト・ナット サイズコード表

コードNo. **A11702** ■白ボルトナットセット Wねじ 単位 (mm)

首下長さ	コードNo. A11702 白ボルトナットセット Wねじ													
ねじ径	20	25	32	38	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
W $\frac{3}{8}$	0110	0124	0139	0143	0158	0162	0177	2173	1616	2188	1635	2474	2489	1546
W $\frac{1}{2}$	2506	0196	0209	0213	0228	0232	0247	0251	0266	0285	0290	2192	2205	2070
W $\frac{5}{8}$		2008	2012	2027	2031	0302	0317	0321	0336	0355	0360	0374	1989	0389
W $\frac{3}{4}$							2101	1781	0393	0406	0425	0430	1974	0444
W $\frac{7}{8}$								2239	2243	2258	2262	0459	0463	0478

コードNo. **A11036** ■白ボルトのみ Wねじ 単位 (mm)

首下長さ	コードNo. A11036 白ボルトのみ Wねじ													
ねじ径	20	25	32	38	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
W $\frac{1}{4}$	0016	0035	1847	1851	2281	2667								
W $\frac{5}{16}$	0040	0054	0069	0073	2296	2671			3468					1739
W $\frac{3}{8}$	0110	0124	0139	0143	0158	0162	0177	2313	1955	2328	1960	2390	2402	1885
W $\frac{1}{2}$	2703	0213	0228	0232	0247	0251	0266	0285	0290	0302	0317	2210	2224	2239
W $\frac{5}{8}$		2385	2243	2258	2262	0360	0374	0389	0393	0406	0425	0430	2277	0444
W $\frac{3}{4}$				2953	2968	2031	2046	1828	0459	0463	0478	0482	2455	0497
W $\frac{7}{8}$								2633	2648	2652	2351	0500	0514	0529

コードNo. **A11036** ■白ボルトのみ Mねじ 単位 (mm)

首下長さ	コードNo. A11036 白ボルトのみ Mねじ															
ねじ径	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100
M 6	0567	0571	0586	2065	2070	2084	3114	4292	4305	4310	4324	4339	5765		5770	5784
M 8	0603	0618	0622	0637	0641	0656	0675	3769	3773	3788	3792	3434	3805	5799	3608	3810
M10	0680	0694	0707	0711	0726	0745	0750	2489	2493	2506	2597	3148	2578	2460	3152	2474
M12	2099	0764	0779	0783	0798	0815	0820	0834	0849	0853	0868	0872	0887	2525	0891	0904
M16	3275	3280	2012	2027	0938	0942	0957	0961	0976	0995	1000	1014	1029	1033	1048	1052
M20			2101	3311	2116	3326	1974	1989	1122	1137	1141	1156	1175	1180	1194	1207
M22					3364	3379	2140	2154	2169	2008	1315	1320	1334	1349	1353	1368

コードNo. **A11058** ■ステンボルトのみ Wねじ SUS304 単位 (mm)

首下長さ	コードNo. A11058 ステンボルトのみ Wねじ SUS304															
ねじ径	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100
W $\frac{1}{4}$	0013	0028	0032	1469	2190	2202	2217									
W $\frac{5}{16}$	0047	0051	0066	0085	0090	1365	1370					2965		2753		
W $\frac{3}{8}$	0102	0117	0121	0136	0155	0160	0174	0189	1384	1440	2039	2024	2185	2221	2236	2005
W $\frac{1}{2}$	1473	0193	0206	0225	0230	0244	0259	0263	0278	0282	0297	0300	2274	2010	2289	2306
W $\frac{5}{8}$		1844	1859	1863	1632	1647	0314	0329	0333	0348	0352	0367	0371	1543	1651	2330
W $\frac{3}{4}$			2344	2359	2363	2378	1666	1685	0386	0403	0418	0422	0437	1690	1702	2400
W $\frac{7}{8}$												0441	0456	0475	2429	

コードNo. **A11058** ■ステンボルトのみ Mねじ SUS304 単位 (mm)

首下長さ	コードNo. A11058 ステンボルトのみ Mねじ SUS304															
ねじ径	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100
M 6	0480	0494	0507	1505	1510	1524	1539	3785	3790	3802	3817	3821	3836	4336	3855	3860
M 8	0511	0526	0545	0550	0564	1399	1401	2081	2096	2109	2861	2876	3930	3944	3959	3963
M10	0579	0583	0598	0615	0620	0634	0649	1416	1435	1717	1721	1736	1929	1933	1948	1952
M12	1454	0653	0668	0672	0687	0691	0704	0719	0723	0738	0742	0757	0761	1967	0776	0795
M16	2062	1986	1558	1562	0827	0831	0846	0865	0870	0884	0899	0901	0916	0935	0940	0954
M20			2575	2580	2594	2607	1609	1897	1011	1026	1045	1050	1064	1079	1083	1098
M22					2611	2626	1900	1914	1755	1760	1774	1789	1191	1204	1219	1223

14
パッキン・ボルト



【参考資料】 フランジ寸法別、ボルト・ナット、スタットボルト適合表 (JIS B2220-2012 鋼製管フランジ)

単位 (mm)

径 称 (A)	JIS 5 K用 (アイフランジ)				JIS 10 K用 (アイフランジ)				JIS 20 K用 (アイフランジ)			
	ボルト 穴数	フランジ用ボルト、ナット		スタットボルト 全長	ボルト 穴数	フランジ用ボルト、ナット		スタットボルト 全長	ボルト 穴数	フランジ用ボルト、ナット		スタットボルト 全長
		W ねじ	M ねじ			W ねじ	M ねじ			W ねじ	M ねじ	
10A	4	3/8×38	10×40	50	4	1/2×50	12×50	65	4	1/2×50	12×50	70
15A	4	3/8×38	10×40	50	4	1/2×50	12×50	65	4	1/2×50	12×50	70
20A	4	3/8×50	10×50	60	4	1/2×55	12×55	70	4	1/2×55	12×55	75
25A	4	3/8×50	10×50	60	4	5/8×55	16×55	70	4	5/8×55	16×55	80
32A	4	1/2×50	12×50	65	4	5/8×60	16×60	75	4	5/8×60	16×60	80
40A	4	1/2×50	12×50	65	4	5/8×60	16×60	75	4	5/8×60	16×60	80
50A	4	1/2×55	12×55	65	4	5/8×60	16×60	75	8	5/8×60	16×60	80
65A	4	1/2×55	12×55	65	4	5/8×65	16×65	80	8	5/8×65	16×65	90
80A	4	5/8×55	16×55	70	8	5/8×65	16×65	80	8	3/4×75	20×75	95
90A	4	5/8×55	16×55	75	8	5/8×65	16×65	80	8	3/4×80	20×80	100
100A	8	5/8×60	16×60	75	8	5/8×65	16×65	80	8	3/4×80	20×80	100
125A	8	5/8×60	16×60	75	8	3/4×70	20×70	90	8	7/8×80	22×80	105
150A	8	5/8×65	16×65	80	8	3/4×75	20×75	100	12	7/8×90	22×90	110
(175)A	8	3/4×70	20×70	90	12	3/4×75	20×75	100	—	—	—	—
200A	8	3/4×75	20×75	95	12	3/4×75	20×75	100	12	7/8×90	22×90	115
(225)A	12	3/4×75	20×75	95	12	3/4×80	20×80	105	—	—	—	—
250A	12	3/4×75	20×75	100	12	7/8×90	22×90	115	12	1×110	24×110	130
300A	12	3/4×75	20×75	100	16	7/8×90	22×90	115	16	1×110	24×110	135
350A	12	7/8×90	22×90	110	16	7/8×90	22×90	115	16	1 1/4×125	30×125	160
400A	16	7/8×90	22×90	110	16	1×100	24×100	120	16	1 1/4×140	30×140	170
450A	16	7/8×90	22×90	110	20	1×100	24×100	125	20	1 1/4×150	30×150	180
500A	20	7/8×90	22×90	110	20	1×100	24×100	125	20	1 1/4×150	30×150	180
550A	20	1×90	24×90	115	20	1 1/4×110	30×110	140	20	1 1/2×160	36×160	200
600A	20	1×90	24×90	115	24	1 1/4×110	30×110	140	24	1 1/2×160	36×160	200

<注意> ●使用状況により、ボルトサイズの長さが異なる場合がありますので、使用前に必ず寸法の確認をお願いします。

スタットボルト (ナット2個付)

受注生産



品番コード A11041 白スタットボルトナット Mねじ

M12			M16			M20		
全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード	全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード	全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード
65	25	0143	65	25	0177	65		
70			70	25	0181	70		
75	25	0162	75	25	0196	75		
80			80	30	0209	80	30	0552
85			85	30	0213	85		
90			90	30	0228	90	30	0247
100			100	30	0232	100	30	0251

品番コード A11063 ステンスタットボルトナット Mねじ

M12			M16			M20		
全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード	全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード	全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード
65	25	0155	65	25	0189	65		
70			70	25	0193	70		
75	25	0174	75	25	0206	75		
80			80	30	0225	80	30	0418
85			85	30	0230	85		
90			90	30	0244	90	30	0263
100			100	30	0259	100	30	0278

品番コード A11042 黒スタットボルト (生地)

M12			M16			M20		
全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード	全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード	全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード

品番コード A11073 どぶめっきスタットボルト (溶融亜鉛めっき)

M12			M16			M20		
全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード	全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード	全長 (L)	ねじ長さ	サイズコード

※スタットボルトは、特殊寸法製作対応しております。担当営業までご連絡ください。

A11661 バタ弁用ボルトナット (セット品) ユニクロMねじ

品番コード A11661 バタ弁用ボルトナット (セット品) ユニクロMねじ

単位 (mm)

	サイズコード												
	90	95	100	105	110	115	120	125	130	140	150	160	170
M12	0011		0026										
M16			0045		0050		0064		0079	0083	0149		
M20					0098		0115		0120	0134			
M22													

ユニクロ Mねじ コードNo. A11661以外はA11036、A11039ユニクロボルトナットで揃えられます。

※上記サイズ以外のボルトナットも、ご用意できます。



電気絶縁材製品 (異種管接合の絶縁処置方法)

一方のフランジがステンレス鋼で他方が普通鋼の場合、ボルトを仲介してステンレス鋼と普通鋼のフランジの間で電池回路による腐食が起こりますので、下記による絶縁をお奨めします。

14

パッキン・ボルト



A12533
絶縁ボルトナット
(ワッシャー付)

A18279
T9010-Aテフロンクッションガスケット
一般用 (-30~100°C)

A12533 絶縁ボルトナット (ワッシャー付)

A18279 テフロンクッションパッキンT9010-A-6

A15142 テフロンクッションパッキンV7030RF

市販のボルトが使用できるスリーブタイプです。

●市販のボルトに絶縁スリーブ1個、絶縁ワッシャー2個、鉄(ステン)ワッシャー2個をセットしたものです。

絶縁ガスケットは、別売りです。



注意 A18279 テフロンクッションパッキンT9010-A-6又は、A20593 テフロン全面パッキンをお選びください。

●使用ボルトは、鉄・ステンどちらもご用意できます。

●一般に使用するボルト長さより10mm長めのボルトをご使用ください。

単位 (mm)

使用ボルト	A11048 絶縁スリーブ		A11049 絶縁ワッシャー		A18298 絶縁ワッシャー(高温用)*		金属ワッシャー	
							A11050 白丸	A11066 ステン
	サイズ コード	寸法 内径×外径×長さ	サイズ コード	寸法 内径×外径×厚さ	サイズ コード	寸法 内径×外径×厚さ	サイズ コード	サイズ コード
M10-W $\frac{3}{8}$ M12 W $\frac{1}{2}$	0017	10×11×19	0014 0029	13×23×3 15×28×3	0045 0011	13×24×3 15×28×3	0034・0246 0049	0034・0208 0049
M16-W $\frac{5}{8}$ M20-W $\frac{3}{4}$	0036 0055	16×18×29 20×22×33	0033 0048	15×28×3 19×34×3 23×39×3	0026 0050	15×28×3 19×34×3 23×39×3	0265 0053・0270 0068・0284	0212 0053・0227 0068・0231
M22-W $\frac{7}{8}$ M24	0060 0074	22×24×40 24×26×46	0052 0067	25×44×3 28×48×3	0064 0079	25×44×3 28×50×3	0072・0299 0087	0072・0246 0087

*100°C以上でのご使用はガスケットの選定も含めて、担当営業までご相談ください。

各部材選定表

単位 (mm)

フランジ 径称	JIS 5K						JIS 10K					
	フランジ用ボルトナット1個		絶縁 スリーブ 1個	絶縁 ワッシャー 2個	金属 ワッシャー 2個	T 9010-A 絶縁クッション ガスケット1個	フランジ用ボルトナット1個		絶縁 スリーブ 1個	絶縁 ワッシャー 2個	金属 ワッシャー 2個	T 9010-A 絶縁クッション ガスケット1個
	W	M					W	M				
10A	$\frac{3}{8}$ ×50	M10×50	10×11×19	13×24×3	M10	18×45	$\frac{1}{2}$ ×60	12×60	13×14×23	15×28×3	M12	18×53
15A	$\frac{3}{8}$ ×50	M10×50	10×11×19	13×24×3	M10	22×50	$\frac{1}{2}$ ×60	12×60	13×14×23	15×28×3	M12	22×58
20A	$\frac{3}{8}$ ×60	M10×60	10×11×19	13×24×3	M10	28×55	$\frac{1}{2}$ ×65	12×65	13×14×23	15×28×3	M12	28×63
25A	$\frac{3}{8}$ ×60	M10×60	10×11×19	13×24×3	M10	35×65	$\frac{5}{8}$ ×65	16×65	16×18×29	19×34×3	M16	35×74
32A	$\frac{1}{2}$ ×60	M12×60	13×14×23	15×28×3	M12	43×78	$\frac{5}{8}$ ×70	16×70	16×18×29	19×34×3	M16	43×84
40A	$\frac{1}{2}$ ×60	M12×60	13×14×23	15×28×3	M12	49×83	$\frac{5}{8}$ ×70	16×70	16×18×29	19×34×3	M16	49×89
50A	$\frac{1}{2}$ ×65	M12×65	13×14×23	15×28×3	M12	61×93	$\frac{5}{8}$ ×70	16×70	16×18×29	19×34×3	M16	61×104
65A	$\frac{1}{2}$ ×65	M12×65	13×14×23	15×28×3	M12	77×118	$\frac{5}{8}$ ×75	16×75	16×18×29	19×34×3	M16	77×124
80A	$\frac{5}{8}$ ×65	M16×65	16×18×29	19×34×3	M16	90×129	$\frac{5}{8}$ ×75	16×75	16×18×29	19×34×3	M16	90×134
100A	$\frac{5}{8}$ ×70	M16×70	16×18×29	19×34×3	M16	115×149	$\frac{5}{8}$ ×75	16×75	16×18×29	19×34×3	M16	115×159
125A	$\frac{5}{8}$ ×70	M16×70	16×18×29	19×34×3	M16	141×184	$\frac{3}{4}$ ×80	20×80	20×22×33	23×39×3	M20	141×190
150A	$\frac{5}{8}$ ×75	M16×75	16×18×29	19×34×3	M16	167×214	$\frac{3}{4}$ ×90	20×90	20×22×33	23×39×3	M20	167×220
200A	$\frac{3}{4}$ ×90	M20×90	20×22×33	23×39×3	M20	218×260	$\frac{3}{4}$ ×90	20×90	20×22×33	23×39×3	M20	218×270
250A	$\frac{3}{4}$ ×90	M20×90	20×22×33	23×39×3	M20	270×325	$\frac{7}{8}$ ×100	22×100	22×24×40	25×44×3	M22	270×333
300A	$\frac{3}{4}$ ×90	M20×90	20×22×33	23×39×3	M20	321×370	$\frac{7}{8}$ ×100	22×100	22×24×40	25×44×3	M22	321×378

<注意>

●使用状況により、ボルトサイズの長さが異なる場合がありますので、使用前に必ず寸法の確認をお願いします。





電気絶縁ボルトナット(一般用) 納期確認

電気絶縁ボルトナット(高温用) 納期確認

A12533より作業が簡単なコーティングタイプです。

●ボルトと絶縁スリーブを一体化したものに、絶縁ワッシャー、鉄ワッシャー、ナットをセットしたものです。

⚠注意 絶縁ガスケットは、別売りです。
下記の用途別 絶縁ガスケット(参考)又は、A20593 テフロン全面パッキンをお選びください。

⚠注意 絶縁ボルトナットの低使用温度は-10℃ですので、絶縁ガスケットとの温度差異をご確認の上お選びください。

●在庫管理のわずらしさが解消します。

適用フランジ選定表

単位(mm)

サイズコード	寸法 L	適用フランジ 呼び径		
		JIS 5K用	JIS 10K用	JIS 20K用
	M10×60L	15A	—	—
	M10×65L	20A・25A	—	—
	M12×70L	32A・40A	10A・15A	10A・15A
	M12×75L	50A・65A	20A	20A
	M16×80L	80A	25A	25A
	M16×85L	100A	32A・40A・50A	32A・40A・50A
	M16×90L	150A	65A・80A・100A	65A
	M20×100L	200A	—	80A
	M20×105L	250A	125A・150A・200A	—
	M20×110L	300A	—	100A
	M22×120L	400A・500A	250A・300A	—
	M22×125L	—	350A	125A・150A・200A
	M24×130L	—	400A	—
	M24×135L	—	500A	—
	M24×145L	—	—	250A・300A

<注意>

●使用状況により、ボルトサイズの長さが異なる場合がありますので、使用前に必ず寸法の確認をお願いします。

No.	部品名	材質		個数	備考
		一般用	高温用		
		-10~150℃	-10~200℃		
①	絶縁ボルト	SS400+PVDF焼付け (JIS 5K・10K・20K)	SNB7生地+PFA焼付け	n	電気亜鉛めっき (光沢クロメート処理)
②	六角ナット	JIS 5K・10K・20K CS(カーボンスチール)	JIS 5K・10K・20K S45C	n×2	電気亜鉛めっき (光沢クロメート処理)
③	鉄ワッシャー	CS(カーボンスチール)	CS(カーボンスチール)	n×2	電気亜鉛めっき (光沢クロメート処理)
④	絶縁ワッシャー	FRP	耐熱FRP	n×2	

用途別 絶縁ガスケット(参考)

型番	A18279 T9010-A-6	T9007-LC	T1834-NA-EOS+T9007-LC
種類			
使用温度範囲	-30~100℃	-200~200℃	-29~200℃
最高使用圧力	1MPa(10kgf/cm ²)	3MPa(30kgf/cm ²)	2MPa(20kgf/cm ²)
特徴	ノンアスジョイントシートを中芯にテフロンで包んだガスケット。	特殊な充填材で補強した低クリープタイプのテフロンガスケット。	うず巻き形ガスケットを中芯にテフロンで包んだガスケット。

⚠注意 使用温度、使用圧力は流体の種類によって変わりますので、使用前に必ず確認をお願いします。

※ T9010-A-6 : 屋内配管用、T9010-A-5 : 屋内・屋外配管用になります。

※ T9010-A 以外に V7030, D7000 もございます。担当営業までご相談ください。

※ 2MPa(20kgf/cm²) 以上はお問い合わせください。



A27583 LOCK ONE (ロックワン)



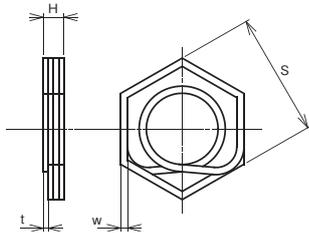
ボルト・ナットの緩み、脱落防止スプリング。

- NAS3350*の規格に準拠した衝撃型振動試験機を用いた試験もクリアしていますので安心してお使い頂け、保守点検作業を軽減できます。
- ソケットにナットと一緒にに入れて作業できるので、1回の作業で済みます。また、スプリング構造によりスムーズに装着できます。
- 取り外して再使用ができるので、ランニングコストでメリットがあります。
- 材質にSUS304WPBを採用しているため、侵食の恐れがある環境や温度環境の厳しい環境にもお使い頂けます。

*NAS53350 (National Aerospace Standard: 米国宇宙航空規格)の規格

品番コード A27583 LOCK ONE (ロックワン) 単位(mm)

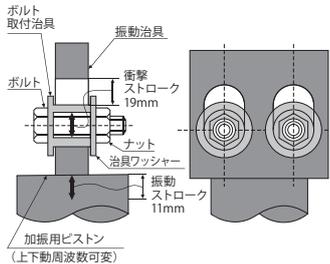
サイズコード	呼び径	対辺 (S)	角線 (W×t)	高さ (約H)
0014	M4	7	0.50×0.35	1.40
	M5	8	0.60×0.40	1.60
	M6	10	0.70×0.50	2.00
	M8	13	0.88×0.63	2.50
0029	M10	17	1.05×0.75	3.00
	W ³ / ₈	17	1.05×0.75	3.00
	M12	19	1.23×0.88	3.50
0118	W ¹ / ₂	21	1.40×1.00	4.40
	M16	24	1.40×1.00	4.00
0052	M20	30	1.75×1.25	5.00
	M22	32	1.75×1.25	5.00
0086	M24	36	2.10×1.50	6.00



施工例

●性能

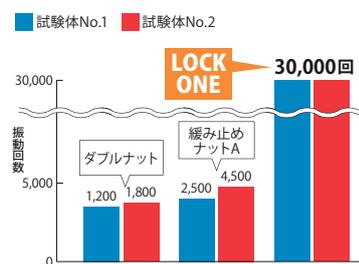
試験機治具



振動試験の試験条件

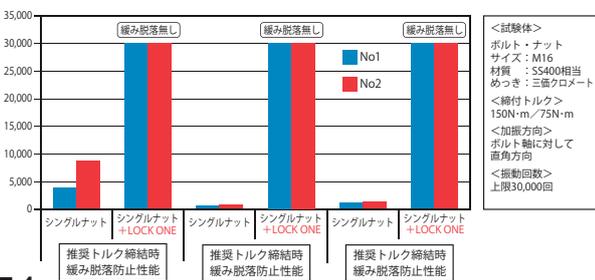
試験体	ボルトサイズ M16 材質・めっき SS400相当・溶融亜鉛めっき LOCK ONE材質 SUS304-WPB 締付けトルク 75N・m
試験条件	加振方向 ボルト軸に対して直角方向 振動数・加速度 自社規格に基づく 振動ストローク 11mm 衝撃ストローク 19mm 試験体取付け数 2体 振動回数 上限30,000回

試験結果【緩み止め性能比較】

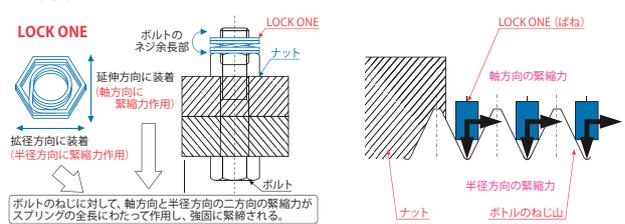


振動試験結果 (性能比較)

試験項目	試験条件		試験結果		
	試験体	締付けトルク	試験体 No	ナット脱落時振動回数	緩み脱落有無
推奨トルク締結時の緩み脱落防止性能確認	シングルナット	150N・m	No.1	4,077回	ナット脱落
			No.2	9,200回	ナット脱落
			平均	6,639回	—
	シングルナット+LOCK ONE	150N・m	No.1	脱落無	緩み脱落なし
			No.2	脱落無	緩み脱落なし
			平均	脱落無	—
軸力低下想定時の緩み脱落防止性能確認	シングルナット	75N・m	No.1	411回	ナット脱落
			No.2	594回	ナット脱落
			平均	503回	—
	シングルナット+LOCK ONE	75N・m	No.1	脱落無	緩み脱落なし
			No.2	脱落無	緩み脱落なし
			平均	脱落無	—
再使用想定時の緩み脱落防止性能確認 (振動試験3回使用後)	シングルナット	150N・m	No.1	922回	ナット脱落
			No.2	1,100回	ナット脱落
			平均	1,011回	—
	シングルナット+LOCK ONE	150N・m	No.1	脱落無	緩み脱落なし
			No.2	脱落無	緩み脱落なし
			平均	脱落無	—



●特性 (ボルトのネジ部に作用する“LOCK ONE”の緊縮力)



■ソケットレンチによる取付け



■手による取付け



A16719 マジックナット



(亜鉛合金ダイキャスト製)

ボルト中間部差込みナット。

- 天井下地、各種配管・配線等、器材を支持固定する吊ボルト等の中間部へ簡単に取付けできます。
- 余分なナット回し作業が不用で、必要な場所にすぐ取付けられます。
- 追加工事、ハンガー増設等に便利です。

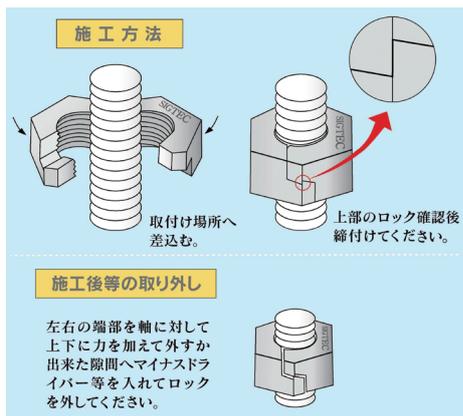
品番コード A16719 マジックナット

単位(mm)

サイズコード	サイズ	対辺×高さ	破断荷重 N (kgf)	締付けトルク目安 N・m (kgf・cm)	入数(個)
0092	W $\frac{1}{4}$	19×8	9061 (924)	1.9 (19)	50個×10
0105	W $\frac{5}{16}$	19×8	13180 (1344)	4.5 (46)	50個×10
0016	W $\frac{3}{8}$	19×8	17750 (1810)	8.8 (90)	50個×10
0110	W $\frac{1}{2}$	27×13	37461 (3820)	15.5 (158)	10個×10
0124	W $\frac{5}{8}$	27×13	29812 (3040)	38.2 (390)	10個×10
0040	M 6	19×8	7178 (732)	1.9 (19)	50個×10
0054	M 8	19×8	13062 (1332)	4.5 (46)	50個×10
0069	M10	19×8	22065 (2250)	8.8 (90)	50個×10
0073	M12	27×13	32950 (3360)	15.5 (158)	10個×10
0088	M16	27×13	27949 (2850)	38.2 (390)	10個×10

パック品:A16719-0035 サンバックマジックナットW $\frac{1}{2}$ (10個入)1パック×5/箱

注意 製品は亜鉛合金ダイキャスト製のため、鋼製ナットと同様に締付けますと締付けただけで破断する場合がありますので、締付けトルクを目安としてご使用ください。



A11079 塩ビボルト

A11080 塩ビナット

A20510 塩ビワッシャー



- 軽量(鉄製の約 $\frac{1}{6}$)。
- 電気絶縁性が高い。
- 耐食性に優れている。
- 材質U-PVC、PVDF。

品番コード A11079 塩ビボルト
A11080 塩ビナット
A20510 塩ビワッシャー

単位(mm)

ねじ径	首下全長
M 8	20~55
M10	14~65
M12	25~70
M16	40~95
M20	55~90



- 注意**
- 塩ビボルト類は、鉄製に比べて強度が弱いので、ご注意ください。
 - 引張強度：鉄製の約 $\frac{1}{6}$
 - 剪断強度：鉄製の約 $\frac{1}{4}$

基礎用アンカーボルト

受注生産

A11086 黒アンカーボルト(生地)

A11087 ユニクロアンカーボルト(ユニクロめっき)

A11088 ステンアンカーボルト(SUS 304)

A11089 どぶめっきアンカーボルト(溶融亜鉛めっき)



- W $\frac{3}{8}$ 径 軽量物等の基礎に適用。
- W $\frac{1}{2}$ 径 木造住宅等の基礎に適用。
- W $\frac{3}{4}$ 径(以上) RC造、SRC造等の建築物の基礎に適用。
- ミリねじもあります。 ●特殊寸法製作します。

サイズ

単位(mm)

ねじ径	全長	ねじ長	曲り
W $\frac{3}{8}$	120~400	38	30
W $\frac{1}{2}$	120~600	40	35
W $\frac{5}{8}$	150~700	50	40
W $\frac{3}{4}$	150~800	60	60
W $\frac{7}{8}$	300~1000	70	75
W1	300~1000	100	120



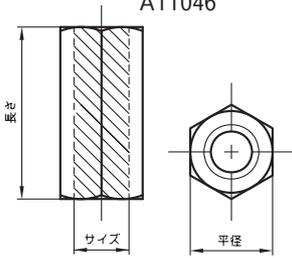
●電気亜鉛めっき仕上げ。



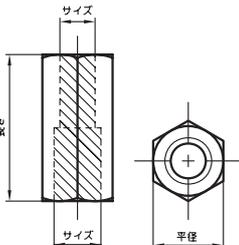
A11044
A11065
A11074



A11046



A11045



A11044	白高ナット (ユニクロめっき)
A11065	ステン高ナット
A11074	どぶめっき高ナット
A11046	六角タンバックル 受注生産
A11045	異径高ナット

品番コード A11044 白高ナット (ユニクロめっき)
 A11065 ステン高ナット
 A11074 どぶめっき高ナット
 A11046 六角タンバックル
 A11045 異径高ナット

単位 (mm)

サイズコード					サイズ	平径	長さ	入数 (個)
A11044	A11065	A11074	A11046	A11045				
0018					W $\frac{1}{4}$	10	30	100×10
0022					W $\frac{5}{16}$	12	30	
0037	0018	0233			W $\frac{3}{8}$	14	40	
0179	0022	0093			W $\frac{1}{2}$	17	40	
1035	0569	0036			W $\frac{5}{8}$	21	50	
0925					W $\frac{3}{4}$	26	50	
0080					M 6	10		
0094					M 8	13		
0107	0041	0055			M10	17		
0111	0056	0060			M12	19		
0126	0075	0074			M16	24		
0145					M20	30		
			0012	0015	W $\frac{3}{8}$ × $\frac{3}{8}$	17	50	
				0020	W $\frac{3}{8}$ × $\frac{1}{2}$	19	40	
					W $\frac{1}{2}$ × $\frac{5}{8}$	23	50	

●スチール製 三価クロメート処理



A18851



A18851
TN-BC



A16655

A18851	同径高ナット (目視窓付)
A16655	異径高ナット (目視窓付)

品番コード A18851 同径高ナット (目視窓付)
 A16655 異径高ナット (目視窓付)

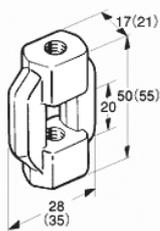
単位 (mm)

サイズコード		型番	ねじの呼び (ミリねじ)	二面幅	全長
A18851	A16655				
0018		TN-W3/8	W $\frac{3}{8}$	14	40
0022		TN-W1/2	W $\frac{1}{2}$	19	50
0037		TN-W3/8-BC	W $\frac{3}{8}$	14	50
0041		TN-W1/2-BC	W $\frac{1}{2}$	17	60
	0017	TN-W3/8×M10	W $\frac{3}{8}$ (M10)	14	40
	0021	TN-W1/2×M12	W $\frac{1}{2}$ (M12)	19	50

A18851 TN-BCは、2色のボルトチェッカーにより、適正なねじ込み長さを目視確認できます。

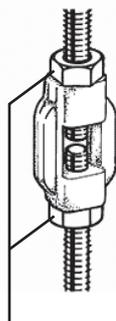
A11047 窓付ナット

●電気亜鉛めっき仕上げ。



※ () 寸法は、W $\frac{1}{2}$ 、W $\frac{3}{8}$ × $\frac{1}{2}$

(許容静荷重)
 W $\frac{3}{8}$ — 7,354N [750kgf]
 W $\frac{1}{2}$ — 12,748N [1,300kgf]
 W $\frac{3}{8}$ × $\frac{1}{2}$ — 7,354N [750kgf]



※六角ナットは別売り。

品番コード A11047 窓付ナット 単位 (mm)

サイズコード	型番	サイズ	長さ	入数 (個)	備考
0010	EN-W3	W $\frac{3}{8}$	50	10	
0024	EN-W4	W $\frac{1}{2}$	55	10	
0039	EN-W3W4	W $\frac{3}{8}$ × $\frac{1}{2}$	55		

ネグロス電工(株)製



- ・ボルトを取付け例のように貫通させてください。強度低下の恐れがあります。
- ・吊ボルトは、六角ナットでゆるみ止めをしてください。ゆるみ、落下の恐れがあります。

吊全ねじシリーズ

A11116	白全ねじ (ユニクロめっき)
A11123	ステン全ねじ (SUS 304)
A11190	黒全ねじ (生地)
A11125	どぶめっき全ねじ (溶融亜鉛めっき)

A11121	被覆全ねじ (ブラック)	受注生産
A11122	被覆全ねじ (グレー)	受注生産

- 白全ねじに軟質塩ビコーティングを施した吊ボルトです。
- 使用する部分だけカッターなどでコーティングを切り取り、ご使用ください。



A11116



A11123

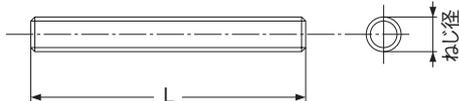


A11121



A11122

- Mねじもあります。
- 特殊寸法製作します。



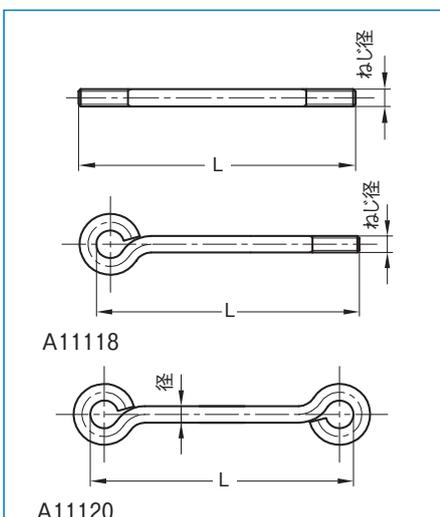
品番コード	A11116 白全ねじ (ユニクロめっき)	A11123 ステン全ねじ (SUS304)
	A11190 黒全ねじ (生地)	A11121 被覆全ねじ (ブラック)
	A11125 どぶめっき全ねじ (溶融亜鉛めっき)	A11122 被覆全ねじ (グレー)

単位 (mm)

サイズコード						サイズ 径×L寸法	本数 (束)
A11116	A11190	A11125	A11123	A11121(ブラック)	A11122(グレー)		
0038	0016	0018	0032	0019	0016	W $\frac{3}{8}$ × 1000	50
0042	0110	0107	0371			W $\frac{3}{8}$ × 1500	25
0057	0105	0022	0047	0023	0035	W $\frac{3}{8}$ × 2000	25
0061	0124	0145	0403	0076		W $\frac{3}{8}$ × 3000	20
0076	0035	0037	0051	0038	0040	W $\frac{1}{2}$ × 1000	25
0095	0139	0150	0386	0095		W $\frac{1}{2}$ × 1500	15
0108	0143	0041	0066	0042	0054	W $\frac{1}{2}$ × 2000	15
0127	0040	0056	0085	0057	0069	W $\frac{3}{8}$ × 1000	15
0146	0158	0164	0422	0061	0073	W $\frac{3}{8}$ × 2000	10
0165	0054	0179	0090			W $\frac{3}{4}$ × 1000	10
0606	0162	0183	0550			W $\frac{3}{4}$ × 2000	5

吊ボルトシリーズ

受注生産



A11117	両ねじボルト (ユニクロめっき)
A11663	ステン両ねじボルト (SUS304)
A11118	片丸リユーズ (ユニクロめっき)
A11120	両丸リユーズ (ユニクロめっき)

- 受注製作品。
- 特殊寸法製作します。
- Mねじ製作可能。

品番コード	A11117 両ねじボルト (ユニクロめっき)	A11120 両丸リユーズ (ユニクロめっき)
	A11663 ステン両ねじボルト (SUS304)	
	A11118 片丸リユーズ (ユニクロめっき)	

単位 (mm)

サイズコード				サイズ 径×L寸法	本数 (束)
A11117	A11663	A11118	A11120		
0016	0209	0013	0011	W $\frac{3}{8}$ × 1000	50
0389	0213	0259	0050	W $\frac{3}{8}$ × 1500	
0035	0228	0028	0026	W $\frac{3}{8}$ × 2000	25
0040	0232	0032	0045	W $\frac{1}{2}$ × 1000	25

