

定員化部品規格

ヘキサロビュラ付き
植込みボルト
Stud; hexalobular

主 管 : 車 両 審 査 実 験 部
材 料 開 発 第 一 課
開 発 技 術 企 画 部
技 術 情 報 グ ル ー プ
制 定 : 2001年3月21日
最 終 改 : 2016年3月14日

1 適用範囲

この規格は、主として自動車に使用する冷間圧造成形のヘキサロビュラ付き植込みボルト（以下、スタッドという。）について規定する。

注記 植込み作業性向上の目的により、ナット側にヘキサロビュラ部を設けたものを対象とする。

2 種類

スタッドの種類は、強度区分、植込み長さにより表1とする。

表1 スタッドの種類

種類		ねじの 呼び径 (d) mm	ねじのピッチ mm		呼び長さ (l) 範囲 mm	(参考) 適用する植込み側の材質		
強度 区分	植込み 長さ		植込み 側	ナット 側		アルミ	鋳鉄・ 銅合金	鋼
8.8	M形 (約1.5d)	6	1		12-50	—	○	○ ^{b)}
		8	1.25		12-60			
		10	1.5	1.25	16-100			
	L形 (2d)	6	1		12-50	○ ^{a)}	—	—
		8	1.25		12-60			

注^{a)} 植込み側のアルミ材の、めねじ山のせん断強度が確保される場合はM形を用いてもよい。

b) 植込み側のはめあい長さは、1.25d 以上あれば強度上問題ない。

3 機械的性質

スタッドの機械的性質は、ISA-M-004Yで規定する強度区分8.8とする。

4 形状・寸法

スタッドの形状及び寸法は、付表1による。

5 ねじ

5.1 植込み側のねじ

めっき前のねじ精度は、JIS B 1173に規定する植込み側ねじを満足しなければならない。

注記 植込み側の相手めねじは、原則としてJIS B 0209-2の6Hとする。

特に5Hを必要とする場合は、図面に指示する。また、水密性を要する植込み側ねじには、もれ止め剤を用いる必要がある。

5.2 ナット側のねじ

ナット側のねじはJIS B 0205-4とする。また、円筒部側不完全ねじ部のねじ谷底丸みの半径は0.125P以上とする。ねじの公差域クラスは、JIS B 0209-2の6gとする。ただし、電気めっきを施した後の最大許容寸法は公差域クラス4hの最大許容寸法とする。

6 外観

6.1 表面粗さ

ねじ部以外の表面粗さは、ISA-E-004YのRa 6.3とする。

なお、ねじ部は滑らかに仕上げられていなければならない。

6.2 表面欠陥

表面欠陥に対する許容限界は、**JIS B 1043**による。また、使用上有害なばり、かえり、さび、などの欠陥があつてはならない。判定は、品質管理部署による。

7 材料

スタッドの材料及び熱処理は、**ISA-M-004Y**による。

8 表面処理

スタッドの表面処理は**表2**による。

なお、脱水素処理は、**ISC-B11-004Y**による。

表2 表面処理

強度区分	表面処理	適用規格
8.8	MFZn8S-J	ISC-B11-004Y
注記 再めっき処理する場合、 ISC-B11-004Y に規定する回数までとする。		

9 部品番号

9.1 部品番号の付け方

部品番号の付け方は次による。

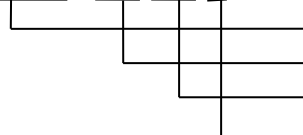
表3の 品目番号 に サイズ番号(呼び, 長さ) ・ 変更サフィックス番号 を連記してあらわす。

表3 品目番号

品目番号	種類			付表No
	植込み長さ	ねじの呼び径 (d) mm	強度区分	
0 4 9 1 1 -	L形 (約2d)	6, 8	8.8	2
0 4 9 1 4 -	M形 (約1.5d)	6, 8		
0 4 9 2 4 -		10		

[いすゞ部品番号の付番例]

0 4 9 1 4 - 0 8 1 6 0



品目番号
呼び径 (d=8mm)
呼び長さ (l=16mm)
変更サフィックス番号

9.2 部品番号

a) 既設定部品

部品番号は**付表2**による。

b) 部品検索と品番申請手続き (社内用)

部品番号の付番されていないサイズを使用したい場合は、**9.1 部品番号の付け方**により候補品番を設定し、**PRISM-部品属性情報検索**にて登録の有無¹⁾を確認する。未登録の場合には、**270-R-01**によって、定員化部品の新設計認可手続きを行い、新規部品番号を取得する。

注¹⁾ 新規品番登録と規格改正の時期にずれがあり、付表への新規品番が未記入の場合がある

10 環境負荷物質

部品への使用制限や報告義務のある物質は、**ISC-A00-008Y**による。

11 引用規格

次に記載する標準及び社外規格は、この規格に引用されることによって、この規格の一部を構成する。これらの引用標準のうち、“いすゞ技術規格”は変更サフィックスで指定した版を適用する。ただし、変更サフィックスにYが付記されたものはその最新版を適用する。

なお、社外規格のうち発行年が付記してある規格は、記載の年の版だけがこの規格の規定を構成する規格とし、その後の改正版・追補には適用しない。発行年を付記していない社外規格は、その規格の最新版（追補を含む。）を適用する。

ISA-E-004Y	表面性状
ISA-M-004Y	鋼製おねじ部品の機械的性質
ISC-A00-008Y	部品への使用制限や報告義務のある物質
ISC-B11-004Y	亜鉛及び亜鉛合金めっき
JIS B 0205-4:2001	一般用メートルねじ—第4部：基準寸法
JIS B 0209-2:2001	一般用メートルねじ—公差—第2部：一般用おねじ及びめねじの許容限界寸法—中（はめあい区分）
JIS B 1043:1993	締結用部品—表面欠陥 第3部 特殊要求のボルト、ねじ及び植込みボルト
JIS B 1173:2010	植込みボルト

12 付則

- この規格は、2016年3月16日から施行する。
- この規格の施行により2008年1月25日改正の**ISD-C05-501B** ヘキサロビュラ付き植込みボルトを廃止する。

関連標準：

270-R-01	定員化部品の運用規定
ISD-C05-500Y	植込みボルト
IST-S008-003Y	STUD;HEXALOBULAR(TORX)
JASO F116:09	自動車用部品—ヘックスローブ付きねじ部品

2016年3月14日改正の要点

定期見直しによる改正を行った。

- 注記2**が**ISA-M-004Y**と矛盾するので抹消した。
- 表1 スタッドの種類**の構成と記載内容を変更した。
 - 種類は、“強度区分”と“植込み長さ”の区分とした。
 - 適用材質の表現を、軽合金→アルミに変更した。
- 旧**9.2**、旧**9.3**及び**付表2**のGM部品番号併記を抹消した。**ISA-H-001F**改正時に、ISDにてGM部品番号を直接使用する業務がないので、併記の指示を抹消したことによる。
- 9.2 部品番号**を追加し、部品番号の付番されていないサイズを使用する際の、検索方法と新設計認可の手続きを明示した。
- 11 引用規格**の規定内容を最新にした。
- 付表1-1**の $B=t+\alpha$ 寸法は、スタッドの形状・寸法を規定するものではないので抹消した。
- 幾何公差を採用し、**付表1-2 スタッドの幾何公差**を設定した。これにより、旧**付表1-3**を抹消した。なお、旧**付表1-2**は、**付表1-3**へ変更した。
- JIS B 1173**の表現に合わせ、“ナット側突出し長さ”を“呼び長さ”に変更した。

定員化部品規格

付表1-1 ヘキサロビュラ植込みボルトの形状・寸法

品目番号

0491

0492

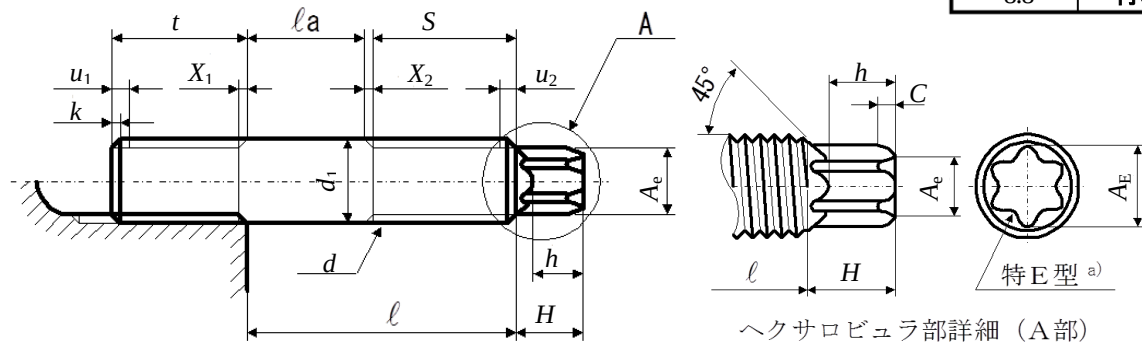
部品番号表

8.8

付表2

(植込み側)

(ナット側)



単位 mm

ねじの呼び径 (d)			6	8	10
ピッチ		植込み側	1	1.25	1.5
		ナット側	1	1.25	1.25
ヘキサロビュラ部	ドライブサイズ ^{b)}		特E6	特E8	特E10
	各部寸法	$h \pm 0.3$	3.3	5.5	6.7
		H (約)	4.3	7.0	8.5
		C (約)	1.0	1.6	2.0
		A_E (参考)	4.75	6.5	8.2
		A_e (最小)	3.7	4.5	5.8
	ヘキサロビュラ部 付け根の角度 (約)		45°	45°	45°
d_1			6 ⁰ _{-0.12}	8 ⁰ _{-0.15}	10 ⁰ _{-0.15}
植込み長さ t	M形 (約1.5d)	8 ^{+0.9} ₀	11 ^{+1.1} ₀	15 ^{+1.1} ₀	
	L形(2d)	12 ^{+1.1} ₀	16 ^{+1.1} ₀	20 ^{+1.3} ₀	
S			14 ^{+1.5} ₀	18 ^{+1.9} ₀	20 ^{+2.2} ₀
u_1, X_1 (最大)			2	2.5	3.0
u_2, X_2 (最大)					2.5
k (約)			1	1.2	1.5

注記1 植込み側の末端形状は全て面取り先とする。この場合加工上のねじ部先端のくぼみの深さは、1ピッチ以下とする。

2 呼び長さ(ℓ)の公差は**付表1-3**による。

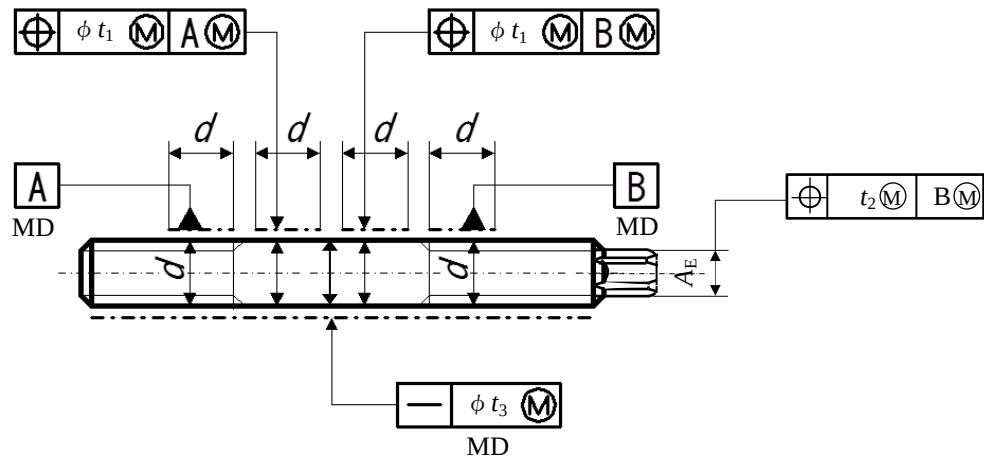
なお、呼び長さ(ℓ)が短くて、ナット側ねじ部長さ(S)が規定寸法を確保できない場合の S は、**付表1-4**の ℓa の値を標準長さとする円筒部を残してねじを加工する。

$$S = \ell - (\ell a + X_2)$$

注^{a)} ヘキサロビュラ部の形状は、**JASO F116**に準じ、特E形とは外側駆動の形状を植込みボルト用に改良したものをいう。

注^{b)} ドライブサイズとは、ヘキサロビュラ部の大きさを表す呼びをいう。

付表1-2 スタッドの幾何公差



単位 mm

ねじの呼び径（ d ）			6	8	10
ピッチ	植込み側		1.0	1.25	1.5
	ナット側				1.25
t_1			0.18	0.22	0.22
t_2			0.36	0.44	
t_3			0.002($\ell+t$)+0.05		0.0025($\ell+t$)+0.05
M形	呼び長さ (ℓ)	12	0.09	0.10	
		(14)			
		16	0.10	0.11	0.13
		(18)			0.13
		20	0.11	0.12	0.14
		(22)			0.14
		25	0.12	0.13	0.15
		(28)			0.16
		30	0.13	0.14	0.18
		35	0.14		
		40	0.15	0.15	0.19
		(45)	0.16	0.16	0.20
		50	0.17	0.17	0.21
		(55)		0.18	0.23
		60		0.19	0.24
		70			0.26
		80			0.29
		90			0.31
		100			0.34

(次頁へ続く)

(続き)

単位 mm

ねじの呼び径（d）			6	8	10
ピッチ	植込み側		1.0	1.25	1.5
	ナット側				1.25
t ₃			0.002(ℓ+t)+0.05		0.0025(ℓ+t)+0.05
L形	呼び長さ (ℓ)	12	0.10	0.11	
		(14)			
		16	0.11	0.12	
		(18)			
		20			
		(22)	0.12	0.13	
		25			
		(28)	0.13	0.14	
		30			
		35	0.14	0.15	
		40	0.15	0.16	
		(45)	0.16	0.17	
		50	0.17	0.18	
		(55)		0.19	
		60		0.20	
		70			
		80			
		90			
		100			
注記 太線枠外の網掛けは使用禁止のサイズであり、呼び長さに（ ）を付けたものは非推奨長さである。					