

Tiêu chuẩn kỹ thuật

# Đai ốc thép các-bon và thép hợp kim

**AASHTO : M 291M-06**

**ASTM : A 563M-04**

## LỜI NÓI ĐẦU

- Việc dịch ấn phẩm này sang tiếng Việt đã được Hiệp hội Quốc gia về đường bộ và vận tải Hoa kỳ (AASHTO) cấp phép cho Bộ GTVT Việt Nam. Bản dịch này chưa được AASHTO kiểm tra về mức độ chính xác, phù hợp hoặc chấp thuận thông qua. Người sử dụng bản dịch này hiểu và đồng ý rằng AASHTO sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ chuẩn mức hoặc thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, ngẫu nhiên, đặc thù phát sinh và pháp lý kèm theo, kể cả trong hợp đồng, trách nhiệm pháp lý, hoặc sai sót dân sự (kể cả sự bất cẩn hoặc các lỗi khác) liên quan tới việc sử dụng bản dịch này theo bất cứ cách nào, dù đã được khuyến cáo về khả năng phát sinh thiệt hại hay không.
- Khi sử dụng ấn phẩm dịch này nếu có bất kỳ nghi vấn hoặc chưa rõ ràng nào thì cần đối chiếu kiểm tra lại so với bản tiêu chuẩn AASHTO gốc tương ứng bằng tiếng Anh.



## Tiêu chuẩn kỹ thuật

**Đai ốc thép các-bon và thép hợp kim****AASHTO : M 291M-06****ASTM : A 563M-04**

Tiêu chuẩn AASHTO M 291M-06 giống với tiêu chuẩn ASTM A 563M-04 ngoại trừ những khoản mục sau đây:

1. Tất cả tham khảo của tiêu chuẩn ASTM có trong ASTM A 563M-04, được liệt kê ở bảng sau, sẽ được thay thế bằng tiêu chuẩn AASHTO:

Các tiêu chuẩn tham khảo	
ASTM	AASHTO
A 153	M 232M/M 232
A 194/ A 194 M	M 292M/M 292
A 325	M 164M
A 490M	M 235M
A 709/ A 709 M	M 270M/M 270
B 695	M 298

2. Thay thế Chú thích số 3 của tiêu chuẩn ASTM A 563M-04 bằng Chú thích sau đây:

**Chú thích 3** – Tiêu chuẩn này tương đương như tiêu chuẩn AASHTO M 291

3. Thay thế phần 3.1.7 của tiêu chuẩn ASTM A 563M-04 như sau:

3.1.7 Số hiệu của AASHTO và năm phát hành, và

4. Thay thế Chú thích 5 của tiêu chuẩn ASTM A 563M-04 như sau:

Các ví dụ về mô tả đặt hàng là: (a) 10 000 đai ốc lục lăng M12 x 1.75, loại 9, AASHTO M 291M-\_\_\_\_; (b) 2 500 đai ốc lục lăng nặng, loại 10S, mạ kẽm nhúng nóng, AASHTO M 219M-\_\_\_\_; và (c) 5 000 đai ốc lục lăng có cánh, loại 10, AASHTO M 291M-\_\_\_\_.

5. Thay thế phần 14.2.1.1 của tiêu chuẩn ASTM A 563M-04 như sau:

14.2.1.1 Số hiệu và cấp độ của AASHTO,

6. Thay thế phần 15.1 tiêu chuẩn ASTM A 563M-04 như sau:

15.1 Bên có trách nhiệm đối với vít bắt là tổ chức cung cấp vít bắt cho người mua. Bên có trách nhiệm phải cung cấp các báo cáo thí nghiệm, chứng chỉ của nhà sản xuất, xác nhận rằng các vít bắt đã được sản xuất, lấy mẫu, kiểm tra, và giám sát tuân theo tiêu chuẩn này và thỏa mãn tất cả các yêu cầu của tiêu chuẩn.

## Tiêu chuẩn kỹ thuật

# Đai ốc thép các-bon và thép hợp kim [Hệ mét]<sup>1</sup>

Tiêu chuẩn này được đưa ra nằm trong số hiệu cố định A 563M; số hiệu nằm ngay sau đề mục chỉ ra năm của đề mục gốc hay, trong trường hợp có sửa đổi, là năm của lần sửa đổi sau cùng. Số ở trong ngoặc đơn chỉ ra năm của lần phê duyệt cuối cùng. Phần chữ nhỏ epsilon bên trên ( $\epsilon$ ) chỉ ra sự thay đổi chỉnh sửa từ lần sửa đổi hay phê duyệt cuối cùng.

Tiêu chuẩn này đã được phê duyệt cho sử dụng bởi đại diện Bộ Quốc Phòng.

## 1 PHẠM VI ÁP DỤNG

1.1 Tiêu chuẩn này bao gồm các yêu cầu cơ khí của tám loại tính chất của các đai ốc lục lăng và các-bon lục lăng cánh và thép hợp kim đối với việc sử dụng nói chung trong kết cấu và cơ khí đối với bulông, đinh tán, và các phần ren bên ngoài khác.

**Chú thích 1** – Trong tiêu chuẩn này, thuật ngữ loại có nghĩa là loại tính chất.

**Chú thích 2** – Các yêu cầu đối với bốn loại 5, 9, 10 và 12 phần lớn giống với các yêu cầu đối với những loại này trong ISO 898/II. Các yêu cầu đối với loại 8S và 10S phần lớn giống với các yêu cầu trong ISO 4775 đối với các đai ốc lục lăng dành cho việc bắt bulông các kết cấu cường độ cao với mặt tiếp xúc lớn, Sản phẩm hạng B, loại đặc tính 8 và 10. Các loại 8S3 và 10S3 không được đề cập đến trong các tiêu chuẩn ISO.

1.2 Các loại đai ốc 8S3 và 10S3 có độ chống ăn mòn khí hậu và các đặc tính môi trường sánh ngang với những đai ốc cùng loại bằng thép được đề cập đến trong Tiêu chuẩn A 588/A 588M. Độ chống ăn mòn khí hậu của những đai ốc bằng thép này lớn hơn đáng kể so với loại thép Các-bon có hay không có đồng phụ thêm (xem mục 5.2). Khi được để trong không khí phù hợp những loại đai ốc thép này có thể được dùng trần (không có mạ) được dùng cho rất nhiều các ứng dụng.

1.3 Các kích cỡ của đai ốc cho mỗi loại được thể hiện trong bảng Các yêu cầu cơ khí.

1.4 Phụ lục X1 sẽ có các hướng dẫn nhằm hỗ trợ cho những người thiết kế và những người đi mua trong việc lựa chọn loại vật liệu phù hợp.

1.5 Phụ lục X2 cho ta các dữ liệu về các tính chất của các đai ốc lục lăng xẻ và các đai ốc lục lăng chèn.

**Chú thích 3** – Tiêu chuẩn này tương đương như Tiêu chuẩn A 563.

1.6 Nếu như không có định nghĩa nào khác trong đây thì các thuật ngữ được dùng trong tiêu chuẩn này được định nghĩa trong mục Các thuật ngữ F 1789.

## 2 TÀI LIỆU VIỆN DẪN

2.1 Các tiêu chuẩn ASTM<sup>2</sup>:

- Tiêu chuẩn A 153/A 153M đối với mạ kẽm (mạ nhúng nóng) trên gang và thép.

- Tiêu chuẩn A 325M đối với bulông kết cấu, thép cán nóng có cường độ chảy tối thiểu là 830Mpa [hệ mét].
- Tiêu chuẩn A 394 đối với các bulông cho các tháp chuyên tải bằng thép, mạ kẽm và để trần.
- Tiêu chuẩn A 490M đối với các bulông thép cường độ cao, loại 10.9 và 10.9.3, đối với Các liên kết kết cấu thép [hệ mét]
- Tiêu chuẩn A 588/A 588M đối với kết cấu thép hợp kim thấp cường độ cao có điểm đàn hồi ở 50 ksi [345 MPa] đối với chiều dày 4 in. [100 mm]
- Phương pháp kiểm tra, thực hành, và thuật ngữ A 751 đối với các phân tích hóa học các sản phẩm thép.
- Tiêu chuẩn B 695 đối với các lớp mạ kẽm cơ học trên gang và thép.
- Tiêu chuẩn thực hành D 3951 đối với việc đóng gói thương mại.
- Tiêu chuẩn F 568M đối với các vít bắt gien ngoài hệ mét bằng thép các-bon và thép hợp kim.
- F 606M Các phương pháp kiểm tra đối với việc xác định các tính chất cơ học của các vít bắt gien ngoài và trong, các đệm ốc, và đinh tán [hệ mét]
- Tiêu chuẩn F 812/F 812M đối với bề mặt gián đoạn của các đai ốc theo hệ in và hệ mét.
- F 1789 Thuật ngữ đối với các vít bắt cơ khí F16.
- G 101 hướng dẫn đối với việc đánh giá độ chịu ăn mòn không khí của thép hợp kim thấp.

## 2.2 Các tiêu chuẩn ANSI <sup>3</sup>:

- B 1.13M Gien ốc vít hệ mét – mặt bên dạng M.
- B 18.2.4.1M Đai ốc lục lăng hệ mét, kiểu 1
- B 18.2.4.2M Đai ốc lục lăng hệ mét, kiểu 2
- B 18.2.4.3M Đai ốc lục lăng cắt rãnh hệ mét
- B 18.2.4.4M Đai ốc lục lăng cánh hệ mét
- B 18.2.4.5M Đai ốc lục lăng chèn hệ mét
- B 18.2.4.6M Đai ốc lục lăng lớn, kiểu 1

<sup>1</sup> Tiêu chuẩn này do Hội đồng ASTM F16 phê chuẩn đối với vít bắt và là trách nhiệm trực tiếp của tiểu ban F16.02 đối với bulông thép, đai ốc, và long đen đệm.

Phiên bản hiện thời được phê duyệt ngày 1-8-2004. Được xuất bản tháng 8-2004. Được phê duyệt lần đầu vào năm 1980. Sửa đổi lần gần đây nhất đã được phê duyệt vào năm 2003 là A 563M-03.

<sup>2</sup> Đối với các tra cứu tiêu chuẩn ASTM, hãy truy cập website [www.astm.org](http://www.astm.org), hoặc liên lạc với phòng dịch vụ khách hàng của ASTM tại địa chỉ [service@astm.org](mailto:service@astm.org). Đối với việc tra cứu thông tin về Sách Tiêu chuẩn ASTM xuất bản hàng năm, hãy tham khảo vào trang tổng kết tài liệu của tiêu chuẩn trong website của ASTM.

<sup>3</sup> Có sẵn trong Viện Các Tiêu Chuẩn Quốc Gia Hoa Kỳ (ANSI), 25 W, 43 St., tầng 4, New York, NY 10036.

**\* Bảng tổng hợp các thay đổi nằm ở phần cuối của tiêu chuẩn này.**

Bản quyền của công ty ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, Hợp Chúng Quốc Hoa Kỳ

### 2.3 Các tiêu chuẩn ISO<sup>3</sup>:

- ISO 898/II Các đặc tính của vít bắt, phần II, các đai ốc có tải trọng cho phép xác định.
- ISO 4775 đai ốc lục lăng cho liên kết ốc kết cấu cường độ cao với mặt tiếp xúc lớn – Sản phẩm cấp độ B – Vật liệu loại 8 và 10.

---

## 3 THÔNG TIN ĐẶT HÀNG

3.1 Đặt hàng đối với đai ốc trong tiêu chuẩn này sẽ phải bao gồm những mục sau:

3.1.1 Số lượng (Số lượng các đai ốc).

3.1.2 Đường kính danh nghĩa và bước gien.

3.1.3 Loại đai ốc (ví dụ như lục lăng, lục lăng lớn, hay lục lăng có cánh).

3.1.4 Đặc tính của đai ốc.

3.1.5 Mạ kẽm – Phải xác định yêu cầu cho qui trình mạ kẽm, mạ nóng, lắng cơ học, hay không có ưu tiên nào (xem mục 4.7).

3.1.6 Các lớp phủ khác – phải chỉ ra lớp phủ bảo vệ khác nếu như được yêu cầu;

3.1.7 Số hiệu tiêu chuẩn ASTM và năm phát hành; và

3.1.8 Bất kỳ yêu cầu đặc biệt nào.

3.2 Các yêu cầu về cường độ cho bất kỳ loại đai ốc nào phải có thể thay thế được bằng loại có cấp độ cao hơn với yêu cầu là phải có cùng tiết diện tiếp xúc. Với sự chấp thuận bằng văn bản của người mua, nhà cung cấp có thể thay thế như sau: thay đai ốc loại 12 cho các loại 10, 9, và 5; thay đai ốc loại 10 cho các loại 9 và 5; thay đai ốc loại 9 cho loại 5; thay loại 10S cho loại 8S; thay loại 8S3 cho loại 8S; và thay loại 10S3 cho các loại 10S, 8S, và 8S3.

**Chú thích 4** – Người mua phải được thông báo về việc sự khác nhau về chiều dày giữa các loại đai ốc khác nhau. (Hãy xem mục 7.2 đến 7.5). Phải xem xét kích thước có phù hợp với nhu cầu sử dụng không trước khi ra quyết định thay thế bằng các loại có cấp độ cao hơn.

**Chú thích 5** – Ví dụ cho việc mô tả đặt hàng như sau đây: (a) 10 000 đai ốc lục lăng M12 x 1.75, loại 9, ASTM A 563M-XX; (b) 2500 đai ốc lục lăng lớn M24 x 3, loại 10S, mạ kẽm nhúng nóng, ASTM A 563M-XX; và (c) 5000 đai ốc lục lăng có cánh M10 x 1.5, loại 10, ASTM A 563 M-XX.

---

## 4 VẬT LIỆU VÀ SẢN XUẤT

4.1 Thép dùng cho đai ốc phải được làm bằng lò hồ, oxy tiêu chuẩn, hoặc bằng lò điện.

4.2 Đai ốc có thể làm bằng dập nguội hay cán nóng, dập, hay đột, hay có thể được chế tạo trong xưởng.

- 4.3 Các đai ốc loại 10, 12, 10S, và 10S3 phải được xử lý nóng bằng cách nhúng vào trong dung dịch trung tính với nhiệt độ trên nhiệt độ biến dạng và tôi ở nhiệt độ nhỏ nhất là 425°C.
- 4.4 Các đai ốc loại 8S, và 8S3 được làm từ thép phù hợp với các loại này và được xử lý nhiệt bằng cách nhúng vào trong dung dịch trung tính với nhiệt độ trên nhiệt độ biến dạng và tôi ở nhiệt độ nhỏ nhất là 425oC
- 4.5 Loại đai ốc 8S làm từ thép có hàm lượng các-bon không quá 0,20%, phốt-pho không vượt quá 0,04%, và Sun-phua không quá 0,05% bằng phân tích nhiệt có thể được xử lý nhiệt bằng cách nhúng vào trong dung dịch trung tính với nhiệt độ trên nhiệt độ biến dạng và không cần phải tôi. Khi sử dụng cách xử lý nhiệt này, cần phải chú ý tới các yêu cầu trong mục 6.1
- 4.6 Đầu ren phải được dập, tiện hay gia công trên máy.
- 4.7 Các lớp mạ kẽm, mạ nhúng nóng hay lắng cơ học:
- 4.7.1 Khi có yêu cầu về vít bắt mạ kẽm, người mua phải chỉ ra qui trình xử lý mạ kẽm, ví dụ như mạ nhúng nóng, lắng cơ học hay không có ưu tiên nào cả.
- 4.7.2 Khi mạ nhúng nóng được chỉ định, các vít bắt phải được mạ kẽm bằng qui trình mạ nhúng nóng theo các yêu cầu của loại C theo tiêu chuẩn A 153/A 153 M.
- 4.7.3 Khi lắng cơ học được chỉ định, các vít bắt phải được mạ kẽm bằng qui trình lắng cơ học tuân theo các yêu cầu của loại 50 theo tiêu chuẩn B 695.
- 4.7.4 Khi không có ưu tiên nào được chỉ định, nhà cung cấp phải cung cấp hoặc vít mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn A 153/A 153 M, loại C, hoặc là phải cung cấp vít mạ kẽm lắng cơ học theo tiêu chuẩn B 695, loại 50. Tất cả các bộ phận của vít bắt (ốc, đai ốc, và đệm long-đen) phải được mạ bằng qui trình mạ kẽm giống nhau và lựa chọn của nhà cung cấp phải được giới hạn ở một qui trình trên mỗi bộ phận mà không có các qui trình xử lý hỗn hợp trong cả lô.
- 4.7.5 Các đai ốc mạ kẽm nhúng nóng phải được ren sau khi mạ tuân theo các giới hạn ren trong phần 7.8.
- 4.7.6 Các đai ốc mạ kẽm lắng cơ học để vặn vào với bulông mạ kẽm lắng cơ học phải được ren to hơn theo các giới hạn về ren trong phần 7.8 trước khi mạ kẽm và không cần phải ren lại sau khi mạ.
- Chú thích 6** – Mục đích của các phần 4.7 và 4.8 cùng với các yêu cầu trong phần 7.8 là để làm cho các bulông và đai ốc được ráp với nhau dễ dàng, bất kể là nó được cung cấp từ bất kì nguồn nào.
- 4.8 Các đai ốc mạ kẽm lắng cơ học loại 10S phải được cung cấp kèm thêm dầu bôi trơn nhằm làm sạch và làm khô bề mặt tiếp xúc.

**5 THÀNH PHẦN HÓA HỌC**

- 5.1 Các loại 5, 9, 8S, 10, 10S, và 12 phải tuân thủ theo các thành phần hóa học chỉ định trong bảng 1.
- 5.2 Các loại 8S3 và 10S3 phải tuân thủ theo các thành phần hóa học chỉ định trong bảng 2. Hãy xem hướng dẫn G 101 về các phương pháp xác định độ chịu ăn mòn của thép hợp kim thấp.
- 5.3 Thép bị phốt phát hóa lại hoặc bị sunphát hóa lại, hoặc cả hai loại này, không bị loại bỏ dựa vào các phân tích sản phẩm đối với thành phần sunphát hay phốtphát trừ khi việc sử dụng sai thể hiện một cách rõ ràng.
- 5.4 Việc áp dụng gia nhiệt thép để thêm vào các thành phần bismuth, selenium, tellurium, hoặc chì không được phép đối với các loại 10, 12, 10S, và 10S3.
- 5.5 Các phân tích hóa học phải được thực hiện tuân thủ theo Các phương pháp kiểm tra, thực hành, và thuật ngữ A 751.

**6 CÁC TÍNH CHẤT CƠ LÝ**

- 6.1 Độ cứng của đai ốc ở mỗi loại không được vượt quá độ cứng lớn nhất được chỉ định đối với loại đó theo bảng 3. Đây là yêu cầu độ cứng duy nhất đối với đai ốc chứng minh tải đã được kiểm tra.

**Bảng 1 Các yêu cầu hóa học**

Loại tính chất của đai ốc	Các phân tích	Thành phần, %			
		Các bon	Mangan, Nhỏ nhất	Phốtpho, Lớn nhất	Sunphát, lớn nhất
5, 9, 8S	Nhiệt	lớn nhất 0,55	.....	0,04	
	sản phẩm	lớn nhất 0,58	.....	0,048	.....
10 <sup>B</sup> , 10S	Nhiệt	lớn nhất 0,55	0,30	0,04	0,05
	sản phẩm	lớn nhất 0,58	0,27	0,048	0,058
12 <sup>B</sup>	Nhiệt	0,20-0,55	0,60	0,04	0,05
	sản phẩm	0,18-0,58	0,57	0,048	0,058
8S3, 10S3	Xem bảng 2				

<sup>A</sup> Đối với loại 5 và loại 9, hàm lượng sunfat lớn nhất 0,23% là chấp nhận được cùng với sự chấp thuận của người mua.

<sup>B</sup> Đối với loại 10 và 12, hàm lượng sunfat lớn nhất 0,15% có thể chấp nhận được nếu có giá trị mangan nhỏ nhất là 1,35.

- 6.2 Ngoại trừ việc xác nhận việc kiểm tra tải trọng được chỉ định trong yêu cầu và đơn đặt hàng, các đai ốc ở tất cả các mức có các tải kiểm tra lớn hơn 530KN, như được chỉ ra trong bảng 4, sẽ được cung cấp dựa trên độ cứng không nhỏ hơn độ cứng nhỏ nhất trong bảng 3.
- 6.3 Các đai ốc ở mọi cấp độ, ngoại trừ những loại trong phần 6.2 sẽ thỏa mãn ứng suất tải cho phép được xác định tùy theo đường kính và loại đai ốc được chỉ ra trong bảng 3

**Chú thích 7-** Tải trọng cho phép của một đai ốc là tải tác động dọc theo trục đai ốc phải được thỏa mãn mà không bị tròn ren hay bị đứt. Các tải cho phép (Bảng 4) tính bằng cách nhân ứng suất tải trọng cho phép (Bảng 3) với diện tích ứng suất ren của đai ốc.

---

## 7 KÍCH THƯỚC

- 7.1 Trừ khi có các chỉ định khác, các đai ốc sẽ là các đai ốc trần (không mạ hay phủ)
- 7.2 Các đai ốc loại 5 với đường kính ren danh nghĩa là M36 và nhỏ hơn phải tuân theo kích thước đối với đai ốc lục lăng, kiểu 1, trong tiêu chuẩn ANSI B 18.2.4.1M. Các đai ốc loại 5 có đường kính ren danh nghĩa M42 và lớn hơn phải tuân theo kích thước đối với các đai ốc lục lăng lớn trong ANSI B 18.2.4.6M.
- 7.3 Các đai ốc loại 9 có đường kính ren danh nghĩa M20 và nhỏ hơn phải tuân theo kích thước đối với đai ốc lục lăng kiểu 2, có trong ANSI B 18.2.4.2M hoặc đối với các đai ốc lục lăng có cánh có trong ANSI B 18.2.4.4M. Nếu như kiểu kích thước không được người mua chỉ định thì các đai ốc lục lăng kiểu 2, tuân thủ theo ANSI B 18.2.4.2M phải được cung cấp. Các đai ốc loại 9 với đường kính ren danh nghĩa M24 đến M36 phải tuân theo các kích thước đối với đai ốc lục lăng, kiểu 2, có trong ANSI B 18.2.4.2M. Các đai ốc loại 9 có đường kính ren danh nghĩa M42 và lớn hơn phải tuân theo các kích thước đối với các đai ốc lục lăng lớn có trong ANSI B 18.2.4.6M.
- 7.4 Các đai ốc loại 10 với đường kính ren danh nghĩa M20 và nhỏ hơn phải tuân theo các kích thước đối với đai ốc lục lăng kiểu 1 có trong ANSI B 18.2.4.1M hoặc đối với đai ốc lục lăng có cánh trong ANSI B 18.2.4.4M. Khi kiểu kích thước của đai ốc không được người mua chỉ định, thì đai ốc lục lăng kiểu 1 theo tiêu chuẩn ANSI B 18.2.4.1M phải được cung cấp. Đai ốc loại 10 với đường kính ren danh nghĩa từ M24 đến M36 phải tuân theo các kích thước đối với các đai ốc lục lăng kiểu 1 theo tiêu chuẩn ANSI B 18.2.4.1M.
- 7.5 Các đai ốc loại 12 với đường kính ren danh nghĩa M20 và nhỏ hơn phải tuân theo các kích thước đối với các đai ốc lục lăng kiểu 2, mô tả trong ANSI B 18.2.4.2M hay các đai ốc lục lăng có cánh mô tả trong ANSI B 18.2.4.4M. Khi người mua không chỉ định kiểu kích thước của đai ốc, thì phải dùng các kích thước của đai ốc lục lăng kiểu 2, tuân theo tiêu chuẩn ANSI B 18.2.4.2M. Các đai ốc loại 12 với đường kính ren danh nghĩa M24 đến M36 phải tuân theo các kích thước đối với đai ốc lục lăng kiểu 2, mô tả trong ANSI B 18.2.4.2M. Các đai ốc loại 12 với đường kính ren danh nghĩa M42 và lớn hơn phải tuân theo các kích thước đối với các loại đai ốc lục lăng lớn mô tả trong ANSI B 18.2.4.6M.

- 7.6 Các loại ren 8S, 8S3, 10S, và 10S3 với đường kính ren danh nghĩa M12 đến M36 phải tuân theo các kích thước đối với các đai ốc lục lăng lớn trong ANSI 18.2.4.6M.
- 7.7 Trừ khi có các chỉ định khác, các ren trong đai ốc phải là hệ mét như được mô tả trong ANSI B 1.13M và phải có mức sai số 6H
- 7.8 Yêu cầu này được áp dụng đối với các đai ốc mạ kẽm nhúng nóng và mạ kẽm cơ học giống như được dùng đối với bulông, vít bắt, hay các đinh tán có ren hệ mét với sai số mức độ 6G trước khi mạ kẽm và sau đó được mạ kẽm nhúng nóng hay cơ học, ngoại trừ Chú thích ở phần 7.9, tuân theo phần 4.7.2 và 4.7.3. Những đai ốc này phải được nong lớn hơn so với các ren bên trong với các giới hạn nhỏ nhất và lớn nhất vượt quá các giới hạn nhỏ nhất và lớn nhất được chỉ định đối với các ren trong hệ mét với sai số cấp độ 6H bằng cách tuân theo các giá trị bù đường kính sau đây.

Đường kính đai ốc	Giá trị bù đường kính μm
M5	156
M6	200
M8	255
M10	310
M12	365
M14 và M16	420
M20 và M22	530
M24 và M27	640
M30	750
M36	860
M42	970
M48	1080
M56	1190
M64 và M100	1300

**Chú thích 8-** Các bulông, vít bắt và đinh tán có đường kính nhỏ hơn M10 thường không phải mạ kẽm nhúng nóng.

- 7.8.1 Các ren trong phải được đo đặc kiểm tra sử dụng các nút cỡ đo ren GO và HI có các giới hạn kích thước như trong mục 7.8. Các ren của đai ốc được ren sau khi tiến hành mạ kẽm (4.7) phải thỏa mãn các yêu cầu đo bằng nút ren GO và HI dành cho ren. Các ren của đai ốc được ren trước khi mạ kẽm (4.8) phải thỏa mãn các yêu cầu đo bằng nút ren HI trước khi mạ kẽm và các yêu cầu đo bằng nút ren GO sau khi mạ kẽm.
- 7.9 Các đai ốc được dùng cho bu lông, vít bắt, hay đinh tán có mạ kẽm nhúng nóng hay cơ học với các yêu cầu khác đã được chỉ ra trong mục 7.8, phải được nong lớn hơn theo kích thước bù đường kính đủ cho việc lắp ráp vào với vít bắt mạ có ren ngoài.

**Chú thích 9** – Nếu như giá trị bù đường kính ren vượt quá giới hạn chỉ định trong phần 7.8, thì người mua phải được thông báo là đai ốc đó có thể sẽ không thỏa mãn ứng suất tải trọng yêu cầu theo như bảng 3.

**Bảng 2: Các yêu cầu hóa học đối với các loại đai ốc 8S3 và 10S3**

Thành phần	Tỷ lệ, %							Các đai ốc loại 10S3
	Các phân tích thép đối với loại đai ốc 8S3 <sup>A</sup>							
	N	A	B	C	D	E	F	
<b>Các bon:</b>								
Các phân tích nhiệt	.....	0,33-0,40	0,38-0,48	0,15-0,25	0,15-0,25	0,20-0,25	0,20-0,25	0,20-0,53
Các phân tích sản phẩm	.....	0,31-0,42	0,36-0,50	0,14-0,26	0,14-0,26	0,18-0,27	0,19-0,26	0,19-0,55
<b>Mangan:</b>								
Các phân tích nhiệt	.....	0,90-1,20	0,70-0,90	0,80-1,35	0,40-1,20	0,60-1,00	0,90-1,20	min. 0,40
Các phân tích sản phẩm	.....	0,86-1,24	0,67-0,93	0,76-1,39	0,36-1,34	0,56-1,04	0,86-1,24	min. 0,37
<b>Phốt pho</b>								
Các phân tích nhiệt	0,07-0,15	max. 0,040	0,06-0,12	max. 0,035	max. 0,040	max. 0,040	max. 0,040	max. 0,046
Các phân tích sản phẩm	0,07-0,155	max. 0,045	0,06-0,125	max. 0,040	max. 0,045	max. 0,045	max. 0,045	max. 0,052
<b>Sun phua</b>								
Các phân tích nhiệt	max. 0,050	max. 0,050	max. 0,050	max. 0,040	max. 0,050	max. 0,040	max. 0,040	max. 0,050
Các phân tích sản phẩm	max. 0,055	max. 0,055	max. 0,055	max. 0,045	max. 0,055	max. 0,045	max. 0,045	max. 0,055
<b>Silicon</b>								
Các phân tích nhiệt	0,20-0,90	0,15-0,35	0,30-0,50	0,15-0,35	0,25-0,50	0,15-0,35	0,15-0,35	.....
Các phân tích sản phẩm	0,15-0,95	0,13-0,37	0,25-0,55	0,13-0,37	0,20-0,55	0,13-0,37	0,13-0,37	.....
<b>Đồng</b>								
Các phân tích nhiệt	0,25-0,55	0,25-0,45	0,20-0,40	0,20-0,50	0,30-0,50	0,30-0,60	0,20-0,40	min. 0,20
Các phân tích sản phẩm	0,22-0,58	0,22-0,48	0,17-0,43	0,17-0,53	0,27-0,53	0,27-0,63	0,17-0,43	min. 0,17
<b>Nicken</b>								
Các phân tích nhiệt	max. 1,00	0,25-0,45	0,50-0,80	0,25-0,50	0,50-0,80	0,30-0,60	0,20-0,40	min. 0,20 <sup>B</sup>
Các phân tích sản phẩm	max. 1,03	0,22-0,48	0,47-0,83	0,22-0,53	0,47-0,83	0,27-0,63	0,17-0,43	min. 0,17
<b>Crôm</b>								
Các phân tích nhiệt	0,30-1,25	0,45-0,65	0,50-0,75	0,30-0,50	0,50-1,00	0,60-0,90	0,45-0,65	min. 0,30
Các phân tích sản phẩm	0,25-1,30	0,42-0,68	0,47-0,83	0,27-0,53	0,45-1,05	0,55-0,95	0,42-0,68	min. 0,25
<b>Vanadi</b>								
Các phân tích nhiệt	.....	.....	.....	min. 0,020	.....	.....	.....	.....
Các phân tích sản phẩm	.....	.....	.....	min. 0,010	.....	.....	.....	.....
<b>Molypđen</b>								
Các phân tích nhiệt	.....	.....	max. 0,06	.....	max. 0,10	.....	.....	min. 0,15 <sup>B</sup>
Các phân tích sản phẩm	.....	.....	max. 0,07	.....	max. 0,11	.....	.....	min. 0,14
<b>Titan</b>								
Các phân tích nhiệt	.....	.....	.....	.....	max. 0,05	.....	.....	.....
Các phân tích sản phẩm	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

<sup>A</sup> Các đai ốc loại 8S3 có thể được thực hiện với bất cứ phân tích thép nào đã được liệt kê. Nhà sản xuất có quyền chọn lựa các phân tích thép này.

<sup>B</sup> Thành phần Nicken hay Molypđen có thể được sử dụng.

7.10 Khi được người mua chỉ định cụ thể, các đai ốc cho các bu lông, vít bắt, hay đinh tán có lớp phủ mạ điện, như là mạ catmi, mạ kẽm,...v.v., hoặc được mạ phủ bằng chất

hóa học nào đó, phải được nong rộng bằng giá trị bù đủ để lắp ráp vào với vít bắt ren ngoài đã được mạ.

**Chú thích 10-** Nếu khoảng bù đường kính vượt quá giới hạn có trong phần 7.8, thì người mua phải được thông báo là đai ốc đó có thể không thỏa mãn ứng suất tải trọng cho phép như được chỉ ra trong bảng 3.

## 8 TAY NGHỀ

8.1 Các giới hạn về sự không liên tục bề mặt phải tuân theo tiêu chuẩn F 812/F 812M.

## 9 SỐ LƯỢNG KIỂM TRA

9.1 Các yêu cầu của tiêu chuẩn này phải được thỏa mãn liên tục với phần lớn sản phẩm trong kho, và nhà sản xuất phải thực hiện kiểm tra mẫu để đảm bảo rằng sản phẩm tuân thủ theo các yêu cầu đã được chỉ định (phần 15). Các kiểm tra phụ thêm với các lô xuất vật liệu riêng lẻ không được tiến hành thường xuyên. Nhiệt độ riêng lẻ của thép không được xác định đối với sản phẩm hoàn thiện.

9.2 Khi các kiểm tra phụ thêm được chỉ định trong các yêu cầu và đặt hàng, thì với mục đích nhằm để lựa chọn các mẫu kiểm tra một lô sản phẩm sẽ bao gồm toàn bộ các đai ốc đã được đệ trình cho kiểm tra cùng một lần phải có các đặc điểm chung sau đây:

9.2.1 Loại đặc tính,

9.2.2 Đường kính danh nghĩa,

9.2.3 Kiểu,

9.2.4 Các seri ren và cấp độ sai số, và

9.2.5 Mặt hoàn thiện.

**Bảng 3 Các yêu cầu cơ học của đai ốc**

Đường kính danh nghĩa	Loại vật liệu														
	5				5 (ren bù)				9						
	Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng				Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng				Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng			
		Rockwell		Vickers			Rockwell		Vickers			Rockwell		Vickers	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
M1,6 đến M2,5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
M3 đến M4	520	B70	C30	130	302	.....	.....	.....	.....	.....	900	B85	C30	170	302
M5 và M6	580	B70	C30	130	302	465	B70	C30	130	302	915	B89	C30	188	302
M8 và M10	590	B70	C30	130	302	470	B70	C30	130	302	940	B89	C30	188	302
M12 đến M16	610	B70	C30	130	302	490	B70	C30	130	302	950	B89	C30	188	302
M20 đến M36	630	B78	C30	146	302	500	B78	C30	146	302	920	B89	C30	188	302
M42 đến M100	630	B70	C30	128	302	500	B70	C30	128	302	920	B89	C30	188	302

Đường kính danh nghĩa	Loại vật liệu														
	10				12				12 (ren bù)						
	Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng				Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng				Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng			
		Rockwell		Vickers			Rockwell		Vickers			Rockwell		Vickers	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
M1,6 đến M2,5					.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
M3 đến M4	1040	C26	C36	272	353	1150	C26	C36	272	353					
M5 và M6											920	C26	C36	272	353
M8 và M10						1160	C26	C36	272	353	930	C26	C36	272	353
M12 đến M16	1050	C26	C36	272	353	1190	C26	C36	272	353	950	C26	C36	272	353
M20 đến M36	1060	C26	C36	272	353	1200	C26	C36	272	353	960	C26	C36	272	353
M42 đến M100	.....	.....	.....	.....	.....	1200	C26	C36	272	353	960	C26	C36	272	353

Đường kính danh nghĩa	Loại vật liệu														
	8S và 8S3				10S và 10S3				10S (ren bù)						
	Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng				Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng				Ứng suất tải trọng cho phép, Mpa	Độ cứng			
		Rockwell		Vickers			Rockwell		Vickers			Rockwell		Vickers	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
M12 đến M16	1075	B89	C38	188	372	1245	C26	C38	272	372	1165	C26	C38	272	372

9.3 Trừ khi có các chỉ định khác trong yêu cầu và đơn đặt hàng, số lượng các lần kiểm tra cho mỗi lô sản phẩm đối với mỗi tính chất sẽ như sau:

Số lượng đai ốc trong lô	Số lượng mẫu
800 và nhỏ hơn	1
801 đến 8000	2
8001 đến 22000	3
Lớn hơn 22000	5

**10 CÁC PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA**

- 10.1 Các kiểm tra về độ cứng và tải kiểm tra của đai ốc phải tuân theo các phương pháp kiểm tra F 606M.
- 10.2 Đối với việc kiểm tra tải trọng cho phép của đai ốc, tốc độ kiểm tra trong trường hợp trượt ngang tự do phải có giá trị lớn nhất là 25mm/phút.

**11 BÁO CÁO**

- 11.1 Khi được chỉ định trong hợp đồng cung cấp, nhà sản xuất phải cung cấp báo cáo kiểm tra đã được xác nhận là bộ tài liệu hoàn thiện cuối cùng các kết quả kiểm tra cơ học đối với mỗi loại cỡ trong kho đối với mỗi lần xuất hàng.

## 12 KIỂM TRA

- 12.1 Nếu như việc kiểm tra được mô tả trong mục 12.2 được người mua chỉ định, thì nó phải được đề cập trong các yêu cầu báo giá, hợp đồng hoặc đơn hàng.
- 12.2 Người kiểm tra đại diện cho bên mua sẽ được phép kiểm tra tất cả các công đoạn của nhà sản xuất có liên quan đến vật liệu được đặt hàng. Nhà sản xuất phải cung cấp cho người kiểm tra các phương tiện phù hợp để anh ta bảo đảm được là vật liệu đang được sản xuất đúng theo yêu cầu kỹ thuật của đại diện bên mua và phải được thực hiện trước khi xuất hàng và phải được tiến hành sao cho không gây cản trở không cần thiết tới quá trình sản xuất.

## 13 ĐÁNH KÍ HIỆU SẢN PHẨM

- 13.1 Các đai ốc với đường kính ren danh nghĩa M4 và nhỏ hơn cần phải được đánh ký hiệu.
- 13.2 Các đai ốc ở mọi loại cấp độ có đường kính ren danh nghĩa M5 và lớn hơn, sẽ được đánh ký hiệu số bằng số hiệu loại cấp độ phù hợp (5, 9, 10, 12, 8S, 10S, 8S3 hay 10S3) ở phía trên cùng hay đánh dấu lên mặt bích hay ở trên một mặt bích của đai ốc. Các ký hiệu được để ở trên mặt của cánh phải được đặt sao cho phần chân của các số quay ra phía mặt ngoài của đai ốc. Các đai ốc loại 9 được ký hiệu lên một mặt của bích vắn phải có 9 số được gạch chân.
- 13.3 Thêm vào đó, các đai ốc của các loại 10, 12, 8S, 8S3, 10S và 10S3 phải được ký hiệu với một biểu tượng nhằm xác định nhà sản xuất hay nhà phân phối tư nhân, một cách phù hợp. Biểu tượng xác định của nhà sản xuất sẽ tùy theo thiết kế của nhà sản xuất.

### Bảng 4 Các giá trị tải trọng cho phép của đai ốc, kN

**Chú thích 1:** Các đai ốc có các đường kính và cấp độ loại có tải cho phép là những đai ốc phi tiêu chuẩn.

**Chú thích 2:** Các tải trọng kiểm tra được tính bằng cách nhân ứng suất tải trọng cho phép (Bảng 3) với diện tích ứng suất của ren và chia cho 1000.

Đường kính danh nghĩa và bước ren	Diện tích ứng suất ren, mm <sup>2</sup>	Loại vật liệu của đai ốc								
		5	5 (ren bù)	9	10	12	12 (ren bù)	8S và 8S3	10S và 10S3	10S (ren bù)
M1,6x0,35	1,27	0,66	.....	.....	1,32	.....	.....	.....	.....	.....
M2x0,4	2,07	1,08	.....	.....	2,15	.....	.....	.....	.....	.....
M2,5x0,45	3,39	1,76	.....	.....	3,53	.....	.....	.....	.....	.....
M3x0,5	5,03	2,62	.....	4,53	5,23	.....	.....	.....	.....	.....
M3,5x0,6	6,78	3,53	.....	6,10	7,05	.....	.....	.....	.....	.....

Đường kính danh nghĩa và bước ren	Diện tích ứng suất ren, mm <sup>2</sup>	Loại vật liệu của đai ốc								
		5	5 (ren bù)	9	10	12	12 (ren bù)	8S và 8S3	10S và 10S3	10S (ren bù)
M4x0,7	8,78	4,57	.....	7,90	9,13	.....	.....	.....	.....	.....
M5x0,8	14,2	8,23	6,60	13,0	14,8	16,3	13,1	.....	.....	.....
M6x1	20,1	11,7	9,35	18,4	20,9	23,1	18,5	.....	.....	.....
M8x1,25	36,6	21,6	17,2	34,4	38,1	42,5	34,0	.....	.....	.....
M10x1,5	58,0	34,2	27,3	54,5	60,3	67,3	53,9	.....	.....	.....
M12x1,75	84,3	51,4	41,3	80,1	88,5	100	80,1	90,6	105	989,2
M14x2	115	70,2	56,4	109	121	137	109	124	143	134
M16x2	157	95,8	76,9	149	165	187	149	169	195	183
M20x2,5	245	154	123	225	260	294	235	263	305	285
M22x2,5	303	.....	...	...	...	...	291	326	377	353
M24x3	353	222	177	325	374	424	339	379	439	411
M27x3	459	.....	...	...	...	...	...	493	571	535
M30x3,5	561	353	281	516	595	673	539	603	698	654
M36x4	817	515	409	752	866	980	784	878	1020	952
M42x4,5	1120	706	560	1030	...	1340	1080	...	...	...
M48x5	1470	920	735	1350	...	1760	1410	...	...	...
M56x5,5	2030	1280	1020	1870	...	2440	1950	...	...	...
M64x6	2680	1690	1340	2470	...	3220	2570	...	...	...
M72x6	3460	2180	1730	3180	....	4150	3320	....	....	....
M80x6	4340	2730	2170	3990	...	5210	4170	...	...	...
M90x6	5590	3520	2800	5140	...	6710	5370	...	...	...
M100x6	6990	4400	3500	6430	...	8390	6710	...	...	...

- 13.4 Đối với các loại đai ốc 8S3 và 10S3, nhà sản xuất phải thêm vào ký hiệu nhận dạng để chỉ ra độ chịu ăn mòn môi trường và cấp độ chịu phong hóa của thép.
- 13.5 Các ký hiệu có thể được làm nổi rõ hoặc mờ đi tùy vào lựa chọn của nhà sản xuất. Tuy nhiên nếu như các ký hiệu được ghi trên bề mặt bích hay trên một bề mặt bích của phần vặn đai ốc được coi là các ký hiệu mờ.
- 13.6 Loại cấp vật liệu và ký hiệu xác định nhãn hiệu của nhà sản xuất hay dễ nhận biết. Hai dấu hiệu nhận biết nên được đặt ở hai nơi khác nhau và đối với các đai ốc cùng cấp độ, thì các ký hiệu phải cách nhau ít nhất 2 khoảng trống.

## 14 ĐÓNG GÓI VÀ ĐÁNH DẤU

- 14.1 Đóng gói:

- 14.1.1 Trừ khi được chỉ định thêm, việc đóng gói phải tuân theo mục thực hành D 3951.
- 14.1.2 Khi có các yêu cầu đóng gói đặc biệt thì chúng phải được xác định thời điểm yêu cầu và đặt hàng.
- 14.2 Đánh dấu:
- 14.2.1 Mỗi đơn vị xuất ra phải được kèm theo hoặc được đánh ký hiệu bằng sơn những thông tin sau đây:
- 14.2.1.1 Số hiệu và cấp độ theo ASTM,
  - 14.2.1.2 Kích cỡ,
  - 14.2.1.3 Tên và nhãn hàng hoặc thương hiệu của nhà sản xuất,
  - 14.2.1.4 Số lượng,
  - 14.2.1.5 Số đơn đặt hàng, và
  - 14.2.1.6 Nguồn gốc sản phẩm.

---

## 15 TRÁCH NHIỆM

- 15.1 Bên có trách nhiệm đối với vít bắt là tổ chức cung cấp vít bắt cho người mua

---

## 16 CÁC TỪ KHÓA

- 16.1 Thép hợp kim, thép cacbon hệ mét, đai ốc, thép, thép phong hóa.

**PHỤ LỤC**

**(thông tin không bắt buộc)**

**X1. ÁP DỤNG DỰ KIẾN**

X1.1 Bảng X1.1 hướng dẫn đối với các cường độ phù hợp của đai ốc cho việc sử dụng hỗn hợp với các loại vật liệu khác nhau của bu lông, vít bắt và đinh tán.

X1.2 Các kiểu đai ốc khác nhau (H1, H2, HH và HF) có các kích thước khác nhau (bề rộng tiếp xúc, độ dày, đường kính cánh). Người mua phải được thông báo để chú ý đến các yêu cầu về kích thước khi áp dụng trong khi lựa chọn đai ốc phù hợp nhất

**Bảng X1.1 Hướng dẫn chọn đai ốc/ bu lông phù hợp**

Loại Bulông, <sup>A</sup> vít bắt hay đinh tán	Đường kính danh nghĩa của tổ hợp bulông/đai ốc	Hoàn thiện mặt của bulông <sup>B</sup>	Loại vật liệu và kiểu kích thước của đai ốc													
			5		9		10		12		8S		10S		10S3	
			H1 <sup>C</sup>	HH <sup>D</sup>	H2 <sup>E</sup>	HF <sup>F</sup>	HH <sup>D</sup>	H1 <sup>C</sup>	HF <sup>F</sup>	H2 <sup>E</sup>	HF <sup>F</sup>	HH <sup>D</sup>	HH <sup>D</sup>	HH <sup>D</sup>	HH <sup>D</sup>	HH <sup>D</sup>
F 568, Loại 4.6	M5 đến M36	Trần	G	H	I	L	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I
		Mạ kẽm	G	H	H	H	H	H	H	I	I	H	H	H	I	H
	M42 đến M100	Trần	H	G	H	H	L	H	H	H	H	I	H	H	H	H
		Mạ kẽm	H	G	H	H	H	H	H	H	H	I	H	H	H	H
F 568, loại 4.8	M1,6 đến M16	Trần	G	H	I	L	H	I	I	I	I	H	H	H	H	H
		Mạ kẽm	G	H	H	H	H	H	H	I	I	H	H	H	I	H
F 568, loại 5.8	M5 đến M24	Trần	G	H	I	L	H	I	I	I	I	H	I	I	I	I
		Mạ kẽm	G	H	H	H	H	H	H	I	I	H	H	H	I	H
F 568, loại 8.8	M16 đến M36	Trần	H	H	G	L	H	I	I	I	I	H	I	I	I	I
		Mạ kẽm	H	H	H	H	H	H	H	G	I	H	H	H	I	H
	M42 đến M100	Trần	H	H	H	H	G	H	H	H	H	I	H	H	H	H
		Mạ kẽm	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	H	H	H	H
F 568, loại 8.8.3	M16 đến M36	Trần	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	H	I	
F 568, loại 9.8	M1,6 đến M16	Trần	H	H	G	L	H	I	I	I	I	H	H	H	H	H
		Mạ kẽm	H	H	H	H	H	H	H	G	I	H	H	H	I	H
F 568, loại 10.9	M5 đến M36	Trần	H	H	H	H	H	G	I	I	I	H	I	I	I	I
		M42 đến M100	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	H	H	H	H
F 568, loại 10.9.3	M16 đến M36	Trần	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	
F 568, loại 12.9	M1,6 đến M16	Trần	H	H	H	H	H	H	H	G	I	H	H	H	I	I
		M42 đến M100	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	H	H	H	H
A 325M, kiểu 1 và 2	M16 đến M36	Trần	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	I	I	I
		Mạ kẽm	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	H
A 325M, kiểu 3	M16 đến M36	Trần	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	H	I	
A 490M, kiểu 1 và 2	M16 đến M36	Trần	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	I	
A 490M, kiểu 3	M16 đến M36	Trần	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	
A 394, cấp A	M12 đến M24	Mạ kẽm	G	H	H	H	H	H	H	I	I	H	H	H	I	H
A 394, cấp B	M12 đến M24	Mạ kẽm	H	H	H	H	H	H	H	G	I	H	H	H	I	H

<sup>A</sup> Thuật ngữ "Bu lông" sẽ bao hàm tất cả các loại sản phẩm có ren ngoài.

<sup>B</sup> Từ "trần" để chỉ bất kỳ loại bulông nào không có mạ, không bọc sắt, hay có lớp mạ bọc có chiều dày không đủ lớn để bắt buộc phải nong đai ốc. Từ "Mạ kẽm" được dùng cho các bu lông được mạ kẽm

nhúng nóng hoặc được mạ kẽm cơ học hoặc bất kỳ hình thức mạ hay bọc ngoài nào khác có độ dày đủ để phải nong rộng đai ốc.

- C H1- ANSI B 18.2.4.1M đai ốc lục lăng kiểu 1.
- D HH- ANSI B 18.2.4.6M đai ốc lục lăng to .
- E H2- ANSI B 18.2.4.2M đai ốc lục lăng kiểu 2.
- F HF- ANSI B 18.2.4.4M đai ốc lục lăng có cánh
- G Loại và kiểu đai ốc được đề nghị
- H Đai không phù hợp
- I Loại và kiểu đai ốc phù hợp.

## **X2. CÁC ĐAI ỐC LỤC LĂNG XÈ VÀ ÉP**

### **X2.1 Các đai ốc lục lăng xè:**

- X2.1.1 Các đai ốc lục lăng xè sẵn có đường kính ren danh nghĩa M5 đến M36 và có cấp độ vật liệu loại 5 và 10.
- X2.1.2 Các đai ốc loại 5 được làm từ thép các bon tuân theo các yêu cầu theo bảng 1. Các đai ốc loại 10 được làm từ các bon hay từ thép hợp kim tuân theo các yêu cầu về thành phần hóa học trong bảng 1, và phải được xử lý nhiệt như yêu cầu ở mục 4.3.
- X2.1.3 Các đai ốc loại 5 và 10 có độ cứng như trong bảng 3 và ứng suất cho phép bằng 80% giá trị tương ứng có trong bảng 3 đối với các loại 5 và 10. Các đai ốc lục lăng xè thường không phải kiểm tra tải trọng cho phép.
- X2.1.4 Các đai ốc lục lăng xè tuân theo các kích thước có trong ANSI B 18.2.4.3M.

### **X2.2 Các đai ốc lục lăng chèn.**

- X2.2.1 Các đai ốc lục lăng chèn hiện nay có các đường kính ren danh nghĩa M5 đến M36 bao gồm cả M36, và có các loại cấp vật liệu 04 và 05.
- X2.2.2 Các đai ốc loại 04 được làm từ thép các bon tuân theo các yêu cầu thành phần hóa học được chỉ định cho các đai ốc loại 9 theo bảng 1. Các đai ốc loại 05 được làm từ thép các bon hay hợp kim tuân theo các yêu cầu thành phần hóa học được yêu cầu đối với các đai ốc loại 10 trong bảng 1, và được xử lý nhiệt như yêu cầu ở mục 4.3
- X2.2.3 Các đai ốc loại 04 phải có ứng suất tải cho phép là 380MPa, và độ cứng là HV 188/302 đối với tất cả đường kính. Các đai ốc loại 05 phải có ứng suất tải cho phép là 500 MPa, và độ cứng là HV 272/353 đối với tất cả các đường kính. Các đai ốc lục lăng chèn thường không cần phải kiểm tra tải cho phép.
- X2.2.4 Các đai ốc lục lăng chèn tuân theo các kích thước yêu cầu trong ANSI B 18.2.4.5M.

## **TỔNG HỢP CÁC THAY ĐỔI**

Hội đồng F16 đã xác định các thay đổi được lựa chọn cho tiêu chuẩn này so với lần xuất bản cuối cùng, A 563M- 03, mà nó có ảnh hưởng đến việc sử dụng của tiêu chuẩn này (Được duyệt ngày 01- 08- 2004).

- (1) Phần 15 đã sửa đổi, Trách nhiệm.

Hội đồng F16 đã xác định các thay đổi được lựa chọn từ lần xuất bản cuối cùng, A 563-01, mà nó sẽ ảnh hưởng đến việc sử dụng tiêu chuẩn này (được duyệt ngày 01-10-2003)

- (1) Phần 1.6 được thêm vào cho việc tham khảo thuật ngữ F 1789

Công ty ASTM International không có bất kỳ liên quan nào đối với bất kỳ bản quyền nào của bất kỳ một đề mục nào được đề cập trong tiêu chuẩn này. Những người sử dụng tiêu chuẩn này phải bảo đảm tính pháp lý của bản quyền, và phải hoàn toàn tự chịu trách nhiệm đối với việc vi phạm bản quyền.

Tiêu chuẩn này có thể được hội đồng kỹ thuật có trách nhiệm sửa đổi bất kỳ lúc nào và phải được xem xét lại sau mỗi 5 năm và nếu không có sửa đổi nào, thì sẽ được phê duyệt lại hoặc được rút lại. Chúng tôi hoan nghênh các nhận xét của các bạn đối với các sửa đổi của tiêu chuẩn này hoặc đối với các tiêu chuẩn mới thêm và hãy gửi đến văn phòng chính công ty ASTM International. Những nhận xét của các bạn sẽ được xem xét cẩn thận tại cuộc họp của hội đồng kỹ thuật có trách nhiệm, và các bạn có thể tham gia cuộc họp này. Nếu thấy các ý kiến của mình không được tiếp thu nghiêm túc thì bạn có thể gửi đến Hội đồng ASTM về các tiêu chuẩn theo địa chỉ ở dưới đây.

Tiêu chuẩn này thuộc bản quyền của công ty ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, Hợp Chúng Quốc Hoa Kỳ. Những tái bản riêng lẻ (copy đơn lẻ, hay copy nhiều) của tiêu chuẩn này có thể có được bằng cách liên lạc với ASTM theo địa chỉ ở trên hay gọi theo số máy 610-832-9585 (phone), 610-832-9555 (fax), hoặc [service@astm.org](mailto:service@astm.org) (email), hoặc thông qua website của ASTM ( [www.astm.org](http://www.astm.org)).