



Ký hiệu: B209/B209M 21a

Đặc điểm kỹ thuật tiêu chuẩn cho Nhôm và tấm hợp kim nhôm¹

Tiêu chuẩn này được ban hành theo chỉ định cố định B209/B209M; số ngay sau ký hiệu cho biết năm áp dụng ban đầu hoặc, trong trường hợp sửa đổi, năm sửa đổi lần cuối. Một con số trong ngoặc đơn cho biết năm phê duyệt lại lần cuối.

Chữ epsilon trên (ε) cho biết sự thay đổi về mặt biên tập kể từ lần sửa đổi hoặc phê duyệt lại gần đây nhất.

Tiêu chuẩn này đã được các cơ quan của Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ chấp thuận sử dụng.

1. Phạm

vi* 1.1 Thông số kỹ thuật này bao gồm nhôm và tấm phẳng hợp kim nhôm, tấm cuộn và tấm bằng hợp kim (Lưu ý 1) và nhiệt độ thể hiện trong Bảng 2, 3, 4 và 5, cũng như ở các lớp hoàn thiện sau:

1.1. 1 Tấm bằng tất

cả các hợp kim và tấm bằng hợp kim có thể xử lý nhiệt: hoàn thiện bằng máy nghiền.

1.1.2 Tấm bằng hợp kim không xử lý nhiệt: lớp hoàn thiện cán, lớp hoàn thiện sáng một mặt, lớp hoàn thiện sáng một mặt tiêu chuẩn và lớp hoàn thiện sáng hai mặt tiêu chuẩn.

1.2 Ký hiệu hợp kim và nhiệt độ phù hợp với ANSI H35.1/H35.1M. Các ký hiệu hợp kim của Hệ thống đánh số thống nhất tư đ ng đư đ ng là các ký hiệu trong Bảng 1 trừ đ c A9, ví dụ: A91100 cho nhôm 1100 theo Thực hành E527.

LƯU Ý 1—Trong suốt quy định kỹ thuật này, việc sử dụng thuật ngữ hợp kim trong ý nghĩa chung bao gồm nhôm cũng như hợp kim nhôm.

LƯU Ý 2—Xem Thông số kỹ thuật B632/B632M để biết tấm gai.

LƯU Ý 3—Xem Thông số kỹ thuật B928/B928M đối với hợp kim nhôm 5xxx-H116 và 5xxx-H321 chứa 3 % magie danh nghĩa trở lên và dành cho dịch vụ hàng hải và các môi trường tư đ ng tự. Các sản phẩm tối luyện hợp kim khác đư đ c liệt kê trong thông số kỹ thuật này, không yêu cầu khả năng/kiểm tra ăn mòn bổ sung đư đ c nêu trong Thông số kỹ thuật B928/B928M, có thể phù hợp cho các ứng dụng hàng hải và môi trường tư đ ng tự.

1.3 Về tiêu chuẩn chấp nhận đư đ a vào nhôm mới và hợp kim nhôm trong đặc điểm kỹ thuật này, xem Phụ lục A2.

1.4 Các giá trị đư đ c nêu theo đơn vị SI hoặc đơn vị inch-pound sẽ đư đ c coi là tiêu chuẩn riêng. Các giá trị đư đ c nêu trong mỗi hệ thống không nhất thiết phải tư đ ng đư đ ng chính xác; do đó, để đảm bảo sự phù hợp với tiêu chuẩn, mỗi hệ thống phải đư đ c sử dụng độc lập với hệ thống kia và các giá trị từ hai hệ thống sẽ không đư đ c kết hợp với nhau.

1.5 Tiêu chuẩn này không nhằm mục đích giải quyết tất cả các vấn đề về an toàn, nếu có, liên quan đến việc sử dụng tiêu chuẩn này. Nó là

¹ Thông số kỹ thuật này thuộc thẩm quyền của Ủy ban ASTM B07 về Kim loại nhẹ và Hợp kim và là trách nhiệm trực tiếp của Tiểu ban B07.03 về các sản phẩm rèn hợp kim nhôm.

Phiên bản hiện tại đư đ c phê duyệt vào ngày 1 tháng 12 năm 2021. Xuất bản vào tháng 1 năm 2022. Đư đ c phê duyệt lần đầu vào năm 1946. Phiên bản trước đó đư đ c phê duyệt lần cuối vào năm 2021 với tên B209/B209M - 21. DOI: 10.1520/B0209_B0209M-21A.

² Đối với các ứng dụng Mã nổi hơ i và bình áp suất ASME, hãy xem Thông số kỹ thuật liên quan cation SB-209 trong Phần II của Bộ luật đó.

trách nhiệm của người sử dụng tiêu chuẩn này là thiết lập các biện pháp phù hợp về an toàn, sức khỏe và môi trường cũng như xác định khả năng áp dụng các giới hạn quy định trước khi sử dụng.

1.6 Tiêu chuẩn quốc tế này đư đ c phát triển phù hợp với các nguyên tắc đư đ c quốc tế công nhận về tiêu chuẩn hóa đư đ c nêu trong Quyết định về Nguyên tắc Xây dựng Tiêu chuẩn Quốc tế, Hỗ trợ dẫn và Khuyến nghị do Ủy ban Hàng rào Kỹ thuật trong Thư đ ng mại (TBT) của Tổ chức Thư đ ng mại Thế giới ban hành .

2. Tài liệu tham khảo

2.1 Các tài liệu sau đây về vấn đề có hiệu lực vào ngày mua nguyên liệu là một phần của thông số kỹ thuật này trong phạm vi đư đ c tham chiếu ở đây:

2.2 Tiêu chuẩn ASTM:3

B548 Phư đ ng pháp kiểm tra siêu âm nhôm-

Tấm hợp kim cho bình chịu áp lực

Phư đ ng pháp kiểm tra B557 để kiểm tra sức căng rên và đúc

Sản phẩm hợp kim nhôm và magie

Phư đ ng pháp kiểm tra B557M để kiểm tra sức căng rên và đúc

Sản phẩm hợp kim nhôm và magie (hệ mét)

B594 Thực hành kiểm tra siêu âm hợp kim nhôm

Sản phẩm rèn

Đặc điểm kỹ thuật B632/B632M cho cán hợp kim nhôm

Tấm gai

B660 Thực hành đóng gói/đóng gói nhôm và

Sản phẩm magie

B666/B666M Thực hành đánh dấu nhận dạng nhôm-

Sản phẩm num và Magiê

B881 Thuật ngữ liên quan đến nhôm và magie-

Sản phẩm hợp kim

B918/B918M Thực hành xử lý nhiệt cho nhôm rèn

uống hợp kim

Đặc điểm kỹ thuật B928/B928M cho Magiê cao

Sản phẩm hợp kim nhôm cho dịch vụ hàng hải và tư đ ng tự

Môi trường

B947 Thực hành xử lý nhiệt giải pháp máy cán nóng

³ Để tham khảo các tiêu chuẩn ASTM, hãy truy cập trang web của ASTM, www.astm.org hoặc liên hệ với Dịch vụ khách hàng của ASTM tại service@astm.org. Để biết thông tin về số Lư đ ng Sách Tiêu chuẩn ASTM hàng năm , hãy tham khảo trang Tóm tắt Tài liệu của tiêu chuẩn trên trang web của ASTM.

*Phần Tóm tắt các Thay đổi xuất hiện ở cuối tiêu chuẩn này



cho tấm hợp kim nhôm

B985 Thực hành lấy mẫu nhôm thổi, thổi thép, vật đúc và nhôm rèn thành phẩm hoặc bán thành phẩm

Sản phẩm dành cho phân tích thành phần

E29 Thực hành sử dụng chữ số có nghĩa trong dữ liệu thử nghiệm để Xác định sự phù hợp với thông số kỹ thuật

Phương pháp thử nghiệm **E34** để phân tích hóa học nhôm và

Hợp kim gốc nhôm (Đã rút lui năm 2017)⁴

Phương pháp thử nghiệm **E290** để thử uốn cong vật liệu dẻo

CS1 này

E527 Thực hành đánh số kim loại và hợp kim trong

Hệ thống đánh số thống nhất (UNS)

Phương pháp thử nghiệm **E607** cho phép đo phổ phát xạ nguyên tử

Phân tích hợp kim nhôm bằng công nghệ khí quyển nitơ điểm tời mặt phẳng (Rút lui năm 2011)⁴

E716 Thực hành lấy mẫu và chuẩn bị mẫu

Nhôm và hợp kim nhôm để xác định

Thành phần hóa học bằng phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử tia lửa

Phương pháp thử nghiệm **E1004** để xác định độ dẫn điện bằng phương pháp điện tử (dòng điện xoáy) Phương pháp thử nghiệm **E1251** để phân

tích nhôm và hợp kim nhôm bằng phương pháp quang phổ phát xạ

nguyên tử tia lửa Phương pháp thử nghiệm **G34** về độ nhạy ăn mòn

bong tróc trong hợp kim nhôm dòng 2XXX và 7XXX (Thử nghiệm EXCO)

Phương pháp thử nghiệm **G47** để xác định khả năng bị nứt do ăn mòn

ứng suất của các sản phẩm hợp kim nhôm 2XXX và 7XXX 2.3 Tiêu chuẩn ANSI:5

H35.1/H35.1M Hợp kim và

hiệu độ tiêu chuẩn quốc gia Mỹ-

theo hệ thống chỉ định cho nhôm

H35.2 Dung sai kích thước tiêu chuẩn quốc gia Hoa Kỳ

cho các sản phẩm nhà máy nhôm

Dung sai kích thước tiêu chuẩn quốc gia Mỹ **H35.2M-**

các sản phẩm của Nhà máy Nhôm (Số liệu)

2.4 Tiêu chuẩn ISO:6

ISO 209-1 Nhôm rèn và hợp kim nhôm - Thành phần hóa học và dạng sản

phẩm - Phần 1: Thành phần hóa học **ISO 2107** Nhôm và hợp kim nhôm - Rèn

sản phẩm - Ký hiệu nhiệt độ

ISO 6361-2 Nhôm rèn và hợp kim nhôm - Tấm, dải và tấm - Phần 2:

Tính chất cơ học 2.5 Đặc điểm kỹ thuật AMS:7 **AMS2772** Xử lý

hiệu vật liệu thô hợp kim

nhôm-

als 2.6 Tiêu chuẩn

CEN:8 CEN - EN 14242 Nhôm và hợp kim nhôm - Phân tích hóa học -

Quang plasma kết hợp cảm ứng

phân tích phổ phát xạ

3. Thuật ngữ

3.1 Định nghĩa:

3.1.1 Tham khảo Thuật ngữ **B881** để biết định nghĩa về các thuật ngữ sản phẩm được sử dụng trong tiêu chuẩn này.

3.2 Định nghĩa các thuật ngữ cụ thể trong tiêu chuẩn này:

3.2.1 Có khả năng - thuật ngữ có khả năng, như được sử dụng trong tiêu chuẩn này, có nghĩa là nhà sản xuất vật liệu không cần phải thực hiện phép thử; tuy nhiên, nếu việc thử nghiệm của người đi mua cho thấy vật liệu không đáp ứng các yêu cầu này thì vật liệu đó sẽ bị loại bỏ.

4. Thông tin đặt hàng

4.1 Đơn đặt hàng vật liệu cho đặc tả này phải bao gồm các thông

tin sau: 4.1.1 Ký hiệu

đặc tả này (bao gồm số, năm và thư sửa đổi, nếu có).

4.1.2 Số lượng tính bằng miếng hoặc pound.

4.1.3 Hợp kim (7.1).

4.1.4 Nhiệt độ (9.1).

4.1.5 Hoàn thiện tấm bằng hợp kim không thể xử lý nhiệt (Phần 1).

4.1.6 Đối với dạng tấm, dạng phẳng hoặc dạng cuộn.

4.1.7 Kích thước (độ dày, chiều rộng và chiều dài hoặc kích thước cuộn dây).

4.1.8 Giới hạn đặc tính kéo và dung sai kích thước đối với các kích thước không nằm trong **Bảng 2**, **Bảng 3**, **Bảng 4** hoặc **Bảng 5** của thông số kỹ thuật này hoặc trong ANSI H35.2 [H35.2M].

4.2 Ngoài ra, các đơn đặt hàng vật liệu đáp ứng yêu cầu của thông số kỹ thuật này phải bao gồm các thông tin sau khi người đi mua yêu cầu:

4.2.1 Việc cung cấp một trong các cặp nhiệt độ được thể hiện trong **Bảng 2** hoặc **Bảng 3**, (H14 hoặc H24) hoặc (H34 hoặc H24), có bị loại trừ cụ thể hay không (**Bảng 2** và **Bảng 3**, Chú thích C).

4.2.2 Liệu xử lý nhiệt có phù hợp với Thực hành hay không

Cần có **B918/B918M** (8.2).

4.2.3 Liệu xử lý nhiệt dung dịch bằng máy cán nóng có được chấp nhận hay không (8.3).

4.2.4 Có cần thử uốn hay không (12.1).

4.2.5 Có cần thử nghiệm khả năng chống nứt do ăn mòn ứng suất của hợp kim 2124-T851, 2219-T851 hoặc 2219-T87 hay không (13.1).

4.2.6 Liệu kiểm tra siêu âm cho ngành hàng không vũ trụ hay áp suất một số ứng dụng tàu nhất định là bắt buộc (Phần 17).

4.2.7 Liệu đại diện của người đi mua có cần phải kiểm tra hoặc chứng kiến việc kiểm tra và thử nghiệm trước khi vận chuyển nguyên liệu hay không (18.1).

4.2.8 Liệu có cần chứng nhận hay không (Phần 22).

4.2.9 Liệu có trừu tượng ngoại lệ nào đối với việc đánh dấu nhận dạng như quy định trong **B666/B666M** (20.1) hay không.

4.2.10 Liệu Thực hành **B660** có được áp dụng hay không và nếu có thì mức độ yêu cầu bảo quản, đóng gói và đóng gói (21.3).

4.2.11 Đối với tấm và tấm có đặc tính kéo có nhiều hư hỏng thử như trong **Bảng 2**, **Bảng 3**, **Bảng 4** và **Bảng 5**, liệu thử kéo có phải theo hư hỏng khác với hư hỏng quy định trong Phương pháp thử **B557** hoặc **B557M** hay không (Tiểu mục 9.4).

⁴ Phiên bản được phê duyệt cuối cùng của tiêu chuẩn lịch sử này được sử dụng tham chiếu trên www.astm.org.

⁵ Có sẵn từ Hiệp hội Nhôm, 1400 Crystal Dr., Suite 430, Arlington, VA 22202, <http://www.aluminum.org>.

⁶ Có sẵn từ Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế (ISO), Ban Thư ký Trung ương ISO, Chemin de Blandonnet 8, CP 401, 1214 Vernier, Geneva, Thụy Sĩ, <https://www.iso.org>.

⁷ Có sẵn từ SAE International (SAE), 400 Commonwealth Dr., Warrendale, PA 15096, <http://www.sae.org>.

⁸ Có sẵn từ Ủy ban Tiêu chuẩn Châu Âu (CEN), Avenue Marnix 17, B-1000, Brussels, Bỉ, <http://www.cen.eu>.



BẢNG 1 Giới hạn thành phần hóa học A, B, C, M

hợp kim	Silicon	Sắt	Đồng	Mangan Magiê Crom			kẽm	Titan	Các yếu tố khác		Nhóm
									Mỗi Tổng		
1060	0,25 0,35 0,95 Si +		0,05	0,03	0,03	...	0,05	0,03	0,03F	...	99,60 phútG
1100	Fe		0,05-0,20	0,05	...	...	0,10	...	0,05	0,15	99,00 phútG
1230H	0,70 Si + Fe		0,10	0,05	0,05	...	0,10	0,03	0,03F	...	99,30 phútG
2014	0,50-1,2 0,7		3,9-5,0	0,40-1,2	0,20-0,8	0,10	0,25	0,15	0,05	0,15	phần còn lại
Alclad 2014						2014 phủ 6003					
2024	0,50	0,50	3,8-4,9	0,30-0,9	1,2-1,8	0,10 2024 phủ	0,25	0,15	0,05	0,15	phần còn lại
Alclad 2024						1230					
2124	0,20	0,30	3,8-4,9	0,30-0,9	1,2-1,8	0,10	0,25	0,15	0,05	0,15	phần còn lại
2219	0,20	0,30	5,8-6,8	0,20-0,40	0,02	...	0,10	0,02-0,10	0,05I	0,15I	phần còn lại
Alclad 2219						2219 phủ 7072					
3003	0,6	0,7	0,05-0,20	1,0-1,5	...	...	0,10	...	0,05	0,15	phần còn lại
Alclad 3003						3003 phủ 7072					
3004	0,30	0,7	0,25	1,0-1,5	0,8-1,3	...	0,25	...	0,05	0,15	phần còn lại
Alclad 3004						3004 phủ 7072					
3005	0,6 0,7 0,6 0,7		0,30	1,0-1,5	0,20-0,6	0,10	0,25	0,10	0,05 0,15 0,05		phần còn lại
3105	0,30 0,7 0,40 0,7		0,30	0,30-0,8	0,20-0,8	0,20	0,40	0,10	0,15 0,05 0,15		phần còn lại
5005	0,40 0,7 0,25 0,40		0,20	0,20	0,50-1,1	0,10	0,25	...	0,05 0,15 0,05		phần còn lại
5010	0,45 0,50 0,40 0,40		0,25	0,10-0,30	0,20-0,6	0,15	0,30	0,10	0,15 0,05 0,15		phần còn lại
5050	0,40 0,50 0,25		0,20	0,10	1,1-1,8	0,10	0,25	...	0,05I 0,15 0,05		phần còn lại
5052			0,10	0,10	2,2-2,8	0,15-0,35	0,10	...	0,15 0,05 0,15		phần còn lại
5059			0,25	0,6-1,2	5,0-6,0	0,25	0,40-0,9	0,20	0,05		phần còn lại
5083			0,10	0,40-1,0	4,0-4,9	0,05-0,25	0,25	0,15			phần còn lại
5086			0,10	0,20-0,7	3,5-4,5	0,05-0,25	0,25	0,15			phần còn lại
5154		0,40	0,10	0,10	3,1-3,9	0,15-0,35	0,20	0,20		0,15	phần còn lại
5252	0,08	0,10	0,10	0,10	2,2-2,8	...	0,05	...	0,03F	0,10F	phần còn lại
5254	0,45 Si + Fe		0,05	0,01	3,1-3,9	0,15-0,35	0,20	0,05	0,05 0,15 0,05		phần còn lại
5454	0,25 0,40 0,25 0,40		0,10	0,50-1,0	2,4-3,0	0,05-0,20	0,25	0,20	0,15 0,05 0,15		phần còn lại
5456	0,08 0,10 0,08 0,10		0,10	0,50-1,0	4,7-5,5	0,05-0,20	0,25	0,20	0,03F 0,10F 0,02K		phần còn lại
5457	0,40 0,40 0,35-1,0		0,20	0,15-0,45	0,8-1,2	...	0,05	...	0,05K 0,05 0,15		phần còn lại
5657	0,6 0,6-1,0 0,50 0,40-		0,10	0,03	0,6-1,0	...	0,05	...	0,05 0,15 0,05 0,15		phần còn lại
5754	0,8 0,7		0,10	0,50L	2,6-3,6	0,30L	0,20	0,15	0,05 0,15		phần còn lại
6003H			0,10	0,8	0,8-1,5	0,35	0,20	0,10			phần còn lại
6013			0,6-1,1	0,20-0,8	0,8-1,2	0,10	0,25	0,10			phần còn lại
6061			0,15-0,40	0,15	0,8-1,2	0,04-0,35	0,25	0,15			phần còn lại
Alclad 6061						6061 phủ 7072					
7072H	0,7 Si + Fe		0,10	0,10	0,10 0,8-1,3 2,1-2,9 0,18-0,28 5,1-6,1		...	...	0,05	0,15	phần còn lại
7075	0,40	0,50	1,2-2,0	0,30	7075 phủ 7072		0,20	0,05	0,05	0,15	phần còn lại
Alclad 7075											

^{NOT} Các giới hạn được tính theo phần trăm trọng lượng tối đa trừ khi được hiển thị dưới dạng phạm vi hoặc có quy định khác.

^B Phải thực hiện phân tích đối với các phần tử có giới hạn được nêu trong bảng này.

^C Với mục đích xác định sự phù hợp với các giới hạn này, giá trị quan sát được hoặc giá trị tính toán đạt được từ phân tích phải được làm tròn đến đơn vị gần nhất ở số cuối cùng.

^D Vị trí bên phải của các số dùng để biểu thị giới hạn quy định, phù hợp với Phụ trợ pháp làm tròn thực hành E29.

^E Những thứ khác bao gồm các nguyên tố được liệt kê mà không có giới hạn cụ thể nào được hiển thị cũng như các nguyên tố kim loại chưa được liệt kê. Nhà sản xuất có thể phân tích mẫu để tìm các nguyên tố vì lý do không quy định trong đặc tả. Tuy nhiên, việc phân tích như vậy là không bắt buộc và có thể không bao gồm tất cả các nguyên tố kim loại khác. Nếu bất kỳ phân tích nào của nhà sản xuất hoặc người mua

xác định rằng phần tử khác vượt quá giới hạn của mỗi phần tử hoặc tổng hợp của một số phần tử khác vượt quá giới hạn của Tổng, thì vật liệu sẽ được xem xét

không phù hợp. Tổng số cho các phần tử khác không bao gồm các phần tử được hiển thị trong chú thích cuối trang với giới hạn thành phần cụ thể.

^{VÀ} Các nguyên tố khác-Tổng cộng sẽ là tổng của các nguyên tố kim loại không xác định, từ 0,010 % trở lên, được làm tròn đến số thập phân thứ hai trừ khi xác định tổng.

^F Vanadi tối đa 0,05.

^G Hàm lượng nhôm phải được tính bằng cách trừ đi từ 100,00 % tổng tất cả các nguyên tố kim loại có mặt với lượng từ 0,010 % trở lên mỗi nguyên tố, làm tròn đến

số thập phân thứ hai trừ khi xác định tổng.

^H Thành phần của hợp kim áp dụng trong quá trình sản xuất. Các mẫu từ tấm hoặc lá thành phẩm không cần phải tuân theo các giới hạn này.

^I Vanadi 0,05-0,15, zirconium 0,10-0,25.

^J 0,05-0,25 Zr

^K Gallium tối đa 0,03, vanadi tối đa 0,05.

^L 0,10-0,6 triệu + Cr.

^M Trong trường hợp có sự khác biệt về các giá trị được liệt kê trong Bảng 1 với các giá trị được liệt kê trong "Chi định hợp kim quốc tế và giới hạn thành phần hóa học đối với sản phẩm rèn

Nhôm và Hợp kim nhôm rèn" (được gọi là "Tấm Teal"), giới hạn thành phần đã đăng ký với Hiệp hội Nhôm và được công bố trong "Tấm Teal"

sẽ được coi là thành phần kiểm soát. "Tấm Teal" có sẵn tại <http://www.aluminum.org/tealsheets>.

5. Trách nhiệm đảm bảo chất lượng

5.1 Trách nhiệm kiểm tra và thử nghiệm-Trừ khi có quy định khác trong hợp đồng hoặc đơn đặt hàng, nhà sản xuất

chịu trách nhiệm thực hiện mọi hoạt động thanh tra, kiểm tra

yêu cầu quy định ở đây. Nhà sản xuất có thể sử dụng riêng

hoặc bất kỳ cơ sở vật chất phù hợp nào khác để thực hiện công việc

các yêu cầu kiểm tra và thử nghiệm được quy định trong tài liệu này, trừ

khi được người mua từ chối trong đơn đặt hàng hoặc tại thời điểm ký hợp đồng

ký kết. Người mua có quyền thực hiện bất kỳ

việc kiểm tra và thử nghiệm được nêu trong thông số kỹ thuật này khi việc kiểm tra như vậy được coi là cần thiết để đảm bảo rằng vật liệu phù hợp với yêu cầu quy định.

5.2 Định nghĩa lô hàng - Lô kiểm tra phải được xác định là sau:

5.2.1 Đối với thép đã qua xử lý nhiệt, lô kiểm tra phải bao gồm một lượng vật liệu có thể xác định được của cùng một máy nghiền.

hình dạng, hợp kim, nhiệt độ và độ dày có thể truy nguyên theo lô xử lý nhiệt hoặc nhiều lô và được kiểm tra cùng một lúc.



BẢNG 2 Giới hạn đặc tính cơ học đối với hợp kim nhôm thể xử lý nhiệt, Đơn vị inch-PoundA,B,G

hợp kim	tính khi	đặc chỉ định Độ dày, trong.	Độ bền kéo, ksi		Cường độ năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc 4x Đường kính, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
			phút	tối đa	phút	tối đa		
1060	0	0,006-0,019	8,0	14,0	2,5	...	15	...
1060	0	0,020-0,050	8,0	14,0	2,5	...	22	...
1060	0	0,051-3,000	8,0	14,0	2,5	...	25	...
1060	H12C hoặc H22C	0,017-0,050	11,0	16,0	9,0	...	...	...
1060	H12C hoặc H22C	0,051-2,000	11,0	16,0	9,0	...	6 12	...
1060	H14C hoặc H24C	0,009-0,019	12,0	17,0	10,0	...	1	...
1060	H14C hoặc H24C	0,020-0,050	12,0	17,0	10,0	...	5	...
1060	H14C hoặc H24C	0,051-1,000	12,0	17,0	10,0	...	10	...
1060	H16C hoặc H26C	0,006-0,019	14,0	19,0	11,0	...	...	...
1060	H16C hoặc H26C	0,020-0,050 0,0	14,0	19,0	11,0	...	1	...
1060	H16C hoặc H26C	51-0,162 0,006-	14,0	19,0	11,0	...	4	...
1060	H18C hoặc H28C	0,019 0,020-	16,0	...	12,0	...	...	...
1060	H18C hoặc H28C	0,050 0,051-	16,0	...	12,0	...	5	...
1060	H18C hoặc H28C	0,128 0,250-	16,0	...	12,0	...	1	...
1060	H112	0,499 0,500-	11,0	...	7,0	...	3	...
1060	H112	1,000 1,001-	10,0	...	5,0	...	4	...
1060	H112	3,000 0,250-3,000	9,0	...	4,0	...	10 20 25	...
1060	F	...	...	...	...	...	...	...
1100	0	0,006-0,019	11,0	15,5	3,5	...	15	0
1100	0	0,020-0,031	11,0	15,5	3,5	...	20	0
1100	0	0,032-0,050	11,0	15,5	3,5	...	25	0
1100	0	0,051-0,249	11,0	15,5	3,5	...	30	0
1100	0	0,250-3,000	11,0	15,5	3,5	...	28	0
1100	H12C hoặc H22C	0,017-0,019	14,0	19,0	11,0	...	3	0
1100	H12C hoặc H22C	0,020-0,031	14,0	19,0	11,0	...	4	0
1100	H12C hoặc H22C	0,032-0,050	14,0	19,0	11,0	...	0	0
1100	H12C hoặc H22C	0,051-0,113	14,0	19,0	11,0	...	0	0
1100	H12C hoặc H22C	0,114-0,499 0,5	14,0	19,0	11,0	...	6 8 9	0
1100	H12C hoặc H22C	00-2,000 0,009-	14,0	19,0	11,0	...	12	0
1100	H14C hoặc H24C	0,012 0,013-	16,0	21,0	14,0	...	0	0
1100	H14C hoặc H24C	0,019 0,020-	16,0	21,0	14,0	...	1	0
1100	H14C hoặc H24C	0,031 0,032-	16,0	21,0	14,0	...	2	0
1100	H14C hoặc H24C	0,050 0,051-	16,0	21,0	14,0	...	3	0
1100	H14C hoặc H24C	0,113 0,114-	16,0	21,0	14,0	...	4	0
1100	H14C hoặc H24C	0,499 0,500-	16,0	21,0	14,0	...	5	0
1100	H14C hoặc H24C	1,000 0,006-	16,0	21,0	14,0	...	6	0
1100	H16C hoặc H26C	0,019 0,020-	19,0	24,0	17,0	...	4	4
1100	H16C hoặc H26C	0,031 0,032-	19,0	24,0	17,0	...	4	4
1100	H16C hoặc H26C	0,050 0,051-	19,0	24,0	17,0	...	4	4
1100	H16C hoặc H26C	0,162 0,006-	19,0	24,0	17,0	...	4	4
1100	H18C hoặc H28C	0,019 0,020-	22,0	...	...	...	...	...
1100	H18C hoặc H28C	0,031 0,032-	22,0	...	...	...	...	...
1100	H18C hoặc H28C	0,050 0,051-	22,0	...	...	...	...	...
1100	H18C hoặc H28C	0,128 0,250-0,4	22,0	...	...	...	...	...
1100	H112	99 0,500-2,000	13,0	...	7,0	...	...	...
1100	H112	2,001-3,000	12,0	...	5,0	...	10	...
1100	H112	0,250-3,000	11,5	...	4,0	...	1 2 3 4 1 2 3 4 9 14 20	...
1100	FD	...	...	...	...	...	...	...
3003	0	0,006-0,007	14,0	19,0	5,0	...	14	0
3003	0	0,008-0,012	14,0	19,0	5,0	...	18	0
3003	0	0,013-0,031	14,0	19,0	5,0	...	20	0
3003	0	0,032-0,050	14,0	19,0	5,0	...	23	0
3003	0	0,051-0,249	14,0	19,0	5,0	...	25	0
3003	0	0,250-3,000	14,0	19,0	5,0	...	23	...
3003	H12C hoặc H22C	0,017-0,019	17,0	23,0	12,0	...	0	0
3003	H12C hoặc H22C	0,020-0,031	17,0	23,0	12,0	...	3	0
3003	H12C hoặc H22C	0,032-0,050	17,0	23,0	12,0	...	0	0
3003	H12C hoặc H22C	0,051-0,113 0,1	17,0	23,0	12,0	...	4 5 6	0
3003	H12C hoặc H22C	14-0,161 0,162-	17,0	23,0	12,0	...	7	0
3003	H12C hoặc H22C	0,249 0,250-	17,0	23,0	12,0	...	8	0
3003	H12C hoặc H22C	0,499 0,500-	17,0	23,0	12,0	...	9	...
3003	H12C hoặc H22C	2,000 0,009-	17,0	23,0	12,0	...	10	...
3003	H14C hoặc H24C	0,012 0,013-	20,0	26,0	17,0	...	0	0
3003	H14C hoặc H24C	0,019 0,020-	20,0	26,0	17,0	...	1	0
3003	H14C hoặc H24C	0,031 0,032-	20,0	26,0	17,0	...	2	0
3003	H14C hoặc H24C	0,050 0,051-	20,0	26,0	17,0	...	3	0
3003	H14C hoặc H24C	0,113 0,114-0,161	20,0	26,0	17,0	...	4	0
3003	H14C hoặc H24C	...	20,0	26,0	17,0	...	5 6	2



BẢNG 2 Tiếp tục

hợp kim	tính khi	đặc tính định Độ dày, trong.	Độ bền kéo, ksi		Cường độ năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc 4x Đường kính, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
			phút	tối đa	phút	tối đa		
3003	H14C hoặc H24C	0,162-0,249 0,250-	20,0	26,0	17,0	...	7	2
3003	H14C hoặc H24C	0,499 0,500-1,000	20,0	26,0	17,0	...	8	...
3003	H14C hoặc H24C	0,006-0,019 0,020-	20,0	26,0	17,0	...	10	...
3003	H16C hoặc H26C	0,031 0,032-0,050	24,0	30,0	21,0	...	...	4
3003	H16C hoặc H26C	0,051-0,162	24,0	30,0	21,0	...	1	4
3003	H16C hoặc H26C	0,006-0,019 0,020-	24,0	30,0	21,0	...	2	4
3003	H16C hoặc H26C	0,031 0,032-0,050	24,0	30,0	21,0	...	3	6
3003	H18C hoặc H28C	0,0 51-0,128	27,0	...	24,0	...	...	...
3003	H18C hoặc H28C	0,250-0,499	27,0	...	24,0	...	4	...
3003	H18C hoặc H28C	0,500-2,000 2,001-	27,0	...	24,0	...	1 2 3	...
3003	H18C hoặc H28C	3,000 0,250-3,000	27,0	...	24,0	...	4	...
3003	H112		17,0	...	10,0	...	...	...
3003	H112		15,0	...	6,0	...	8	...
3003	H112		14,5	...	6,0	...	12 18	...
3003	FD		...	...	...	...	...	...
Alclad 3003	ô	0,006-0,007 0,008-	13,0	18,0	4,5	...	14	...
Alclad 3003	ô	0,012 0,013-0,031	13,0	18,0	4,5	...	18	...
Alclad 3003	ô	0,032-0,050	13,0	18,0	4,5	...	20	...
Alclad 3003	ô	0,051-0,249 0,250-	13,0	18,0	4,5	...	23	...
Alclad 3003	ô	0,499 0,500-3,000	13,0	18,0	4,5	...	25	...
Alclad 3003	ô	0,017-0,031 0,032-	13,0	18,0	4,5	...	23	...
Alclad 3003	ô	0,050 0,051-0,113	14,0E	19,0E	5,0E	...	23	...
Alclad 3003 H12C hoặc H22C		0,1 14-0,161	16,0	22,0	11,0	...	4	...
Alclad 3003 H12C hoặc H22C		0,162-0,249 0,250-	16,0	22,0	11,0	...	5	...
Alclad 3003 H12C hoặc H22C	H12C hoặc H22C	0,499 0,500-2,000	16,0	22,0	11,0	...	6	...
Alclad 3003 H12C hoặc H22C		0,009-0,012	16,0	22,0	11,0	...	7	...
Alclad 3003 H12C hoặc H22C		0,013-0,019	16,0	22,0	11,0	...	8	...
Alclad 3003 H12C hoặc H22C		0,020- 0,031	16,0	22,0	11,0	...	9	...
Alclad 3003 H12C hoặc H22C		0,032-0,050 0,051-	17,0E	23,0E	12,0E	...	10	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C		0,113 0,114-0,161	19,0	25,0	16,0	...	...	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C		0,162-0,249 0,250-	19,0	25,0	16,0	...	1	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C	H14C hoặc H24C	0,499 0,500-	19,0	25,0	16,0	...	2	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C		1,000 0,006-0,019	19,0	25,0	16,0	...	3	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C		0,020-0,031 0,032-	19,0	25,0	16,0	...	4	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C		0,050 0,006-0,1	19,0	25,0	16,0	...	5	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C		62 0,006-0,019	19,0	25,0	16,0	...	6	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C		0,020-0,031 0,032-	19,0	25,0	16,0	...	7	...
Alclad 3003 H14C hoặc H24C		0,050 0,051-0,128	20,0E	26,0E	17,0E	...	8	...
Alclad 3003 H16C hoặc H26C		0,250-0,499 0,500-	23,0	29,0	20,0	...	...	...
Alclad 3003 H16C hoặc H26C		2,000 2,001 -	23,0	29,0	20,0	...	...	...
Alclad 3003 H16C hoặc H26C		3,000 0,250-3,000	23,0	29,0	20	...	...	...
Alclad 3003 H16C hoặc H26C			23,0	29,0	0,0 20,0	...	...	...
Alclad 3003	H18		26,0	...	...	...	...	...
Alclad 3003	H18		26,0	...	...	...	...	...
Alclad 3003	H18		26,0	...	...	...	...	...
Alclad 3003	H18		26,0	...	...	...	...	...
Alclad 3003	H112		16,0	...	9,0	...	...	...
Alclad 3003	H112		15,0E	...	6,0E	...	10	...
Alclad 3003	H112		14,5E	...	6,0E	...	1 2 3 4 1 2 3 4 8 12 18	...
Alclad 3003	FD		...	...	...	...	...	...
3004	ô	0,006-0,007 0,008-	22,0	29,0	8,5	...	...	...
3004	ô	0,019 0,020-0,031	22,0	29,0	8,5	...	10	0
3004	ô	0,032-0,050	22,0	29,0	8,5	...	14	0
3004	ô	0,051-0,249 0,250-	22,0	29,0	8,5	...	16	0
3004	ô	3,000 0,017-0,019	22,0	29,0	8,5	...	18	0
3004	ô	0,020-0,031 0,032-	22,0	29,0	8,5	...	16	...
3004	H32C hoặc H22C	0,050 0,051-0,113	28,0	35,0	21,0	...	...	0
3004	H32C hoặc H22C	0,114-2,000	28,0	35,0	21,0	...	1	1
3004	H32C hoặc H22C	0,009-0,019 0,020-	28,0	35,0	21,0	...	3	1
3004	H32C hoặc H22C	0,050 0,051-	28,0	35,0	21,0	...	4	2
3004	H32C hoặc H22C	0,113 0,114-1,000	28,0	35,0	21,0	...	5	...
3004	H34C hoặc H24C	0,006-0,007	32,0	38,0	25,0	...	...	2
3004	H34C hoặc H24C	0,008- 0,019	32,0	38,0	25,0	...	6 1 3	3
3004	H34C hoặc H24C	0,020-0,031	32,0	38,0	25,0	...	4	4
3004	H34C hoặc H24C		32,0	38,0	25,0	...	5	...
3004	H36C hoặc H26C		35,0	41,0	28,0	...	...	...
3004	H36C hoặc H26C		35,0	41,0	28,0	...	...	6
3004	H36C hoặc H26C		35,0	41,0	28,0	...	1 2	6



BẢNG 2 Tiếp tục

hộp kim	tính khi	đơn vị chỉ định Độ dày, trong.	Độ bền kéo, ksi		Cường độ năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc 4x Đư ởng kính, phút, %	bề cong Đư ởng kính Hệ số, N
			phút	tối đa	phút	tối đa		
3004	H36C hoặc H26C	0,032-0,050 0,051-	35,0	41,0	28,0	...	3	6
3004	H36C hoặc H26C	0,162 0,006-0,007	35,0	41,0	28,0	...	4	...
3004	H38C hoặc H28C	0,008-0,019 0,020-	38,0	...	31,0	...	...	...
3004	H38C hoặc H28C	0,031 0,032-0,050	38,0	...	31,0	...	...	...
3004	H38C hoặc H28C	0,051-0,128	38,0	...	31,0	...	1	...
3004	H38C hoặc H28C	0,250-3,000 0,250-	38,0	...	31,0	...	2	...
3004	H38C hoặc H28C	3,000	38,0	...	31,0	...	3	...
3004	H112		23,0	...	9,0	...	4 7	...
3004	FD		...	...	...	...	...	...
Alclad 3004	ò	0,006-0,007 0,008-	21,0	28,0	8,0	...	...	...
Alclad 3004	ò	0,019 0,020-0,031	21,0	28,0	8,0	...	10	...
Alclad 3004	ò	0,032-0,050	21,0	28,0	8,0	...	14	...
Alclad 3004	ò	0,051-0,249 0,250-	21,0	28,0	8,0	...	16	...
Alclad 3004	ò	0,499 0,500-3,000	21,0	28,0	8,0	...	18	...
Alclad 3004	ò	0,017-0,019 0,020-	21,0	28,0	8,0	...	16	...
Alclad 3004	ò	0,031 0,032-0,050	22,0E	29,0E	8,5E	...	16	...
Alclad 3004 H32C hoặc H22C		0,0 51-0,113	27,0	34,0	20,0	...	...	...
Alclad 3004 H32C hoặc H22C		0,114-0,249	27,0	34,0	20,0	...	1	...
Alclad 3004 H32C hoặc H22C		0,250-0,499 0,500-	27,0	34,0	20,0	...	3	...
Alclad 3004 H32C hoặc H22C		2,000 0,009-	27,0	34,0	20,0	...	4	...
Alclad 3004 H32C hoặc H22C		0,019 0,020-	27,0	34,0	20,0	...	5	...
Alclad 3004 H32C hoặc H22C		0,050 0,051-	27,0	34,0	20,0	...	6	...
Alclad 3004 H32C hoặc H22C		0,113 0,114-0,249	28,0E	35,0E	21,0E	...	6	...
Alclad 3004 H34C hoặc H24C		0,250-0,499 0,500-	31,0	37,0	24,0	...	...	...
Alclad 3004 H34C hoặc H24C		1,000 0,006-0,007	31,0	37,0	24,0	...	6	...
Alclad 3004 H34C hoặc H24C		0,008-0,019 0,020-	31,0	37,0	24,0	...	1	...
Alclad 3004 H34C hoặc H24C		0,031 0,032-	31,0	37,0	24,0	...	3	...
Alclad 3004 H34C hoặc H24C		0,050 0,051-0,162	31,0	37,0	24,0	...	4	...
Alclad 3004 H34C hoặc H24C		0,006-0,007 0,008-	32,0E	38,0E	25,0E	...	5 5 5	...
Alclad 3004 H36C hoặc H26C		0,0 19 0,020-	34,0	40,0	27,0	...	...	...
Alclad 3004 H36C hoặc H26C		0,031 0,032-0,050	34,0	40,0	27,0	...	...	...
Alclad 3004 H36C hoặc H26C		0,051-0,128	34,0	40,0	27,0	...	1	...
Alclad 3004 H36C hoặc H26C		0,250-0,499 0,500-	34,0	40,0	27,0	...	2	...
Alclad 3004 H36C hoặc H26C		3,000 0,250-3,000	34,0	40,0	27,0	...	3 4	...
Alclad 3004	H38		37,0	...	...	...	...	...
Alclad 3004	H38		37,0	...	...	...	...	...
Alclad 3004	H38		37,0	...	...	...	1	...
Alclad 3004	H38		37,0	...	...	...	2	...
Alclad 3004	H38		37,0	...	...	...	3	...
Alclad 3004	H112		22,0	...	8,5	...	4 7	...
Alclad 3004	H112		23,0E	...	9,0E	...	7	...
Alclad 3004	FD		...	...	...	...	...	...
3005	ò	0,006-0,007 0,008-	17,0	24,0	6,5	...	10	...
3005	ò	0,012 0,013-0,019	17,0	24,0	6,5	...	12	...
3005	ò	0,020-0,031 0,032-	17,0	24,0	6,5	...	14	...
3005	ò	0,050 0,051-	17,0	24,0	6,5	...	16	...
3005	ò	0,249 0,017-0,019	17,0	24,0	6,5	...	18	...
3005	ò	0,020-0,050 0,051-	17,0	24,0	6,5	...	20	...
3005	H12	0,113 0,114-0,161	20,0	27,0	17,0	...	...	...
3005	H12	0,1 62-0,249	20,0	27,0	17,0	...	1	...
3005	H12	0,009-0,031 0,032-	20,0	27,0	17,0	...	2	...
3005	H12	0,050 0,051-	20,0	27,0	17,0	...	3	...
3005	H12	0,113 0,114-0,249	20,0	27,0	17,0	...	4	...
3005	H14	0,006-0,031	24,0	31,0	21,0	...	...	...
3005	H14	0,032- 0,113	24,0	31,0	21,0	...	5	...
3005	H14	0,114-0,162 0,006-	24,0	31,0	21,0	...	1	...
3005	H14	0,031 0,032-	24,0	31,0	21,0	...	2	...
3005	H16	0,128 0,006-	28,0	35,0	25,0	...	...	...
3005	H16	0,012 0,013-	28,0	35,0	25,0	...	3	...
3005	H16	0,063 0,016-	28,0	35,0	25,0	...	4	...
3005	H18	0,019 0,020-	32,0	...	29,0	...	...	...
3005	H18	0,031 0,032-0,050	32,0	...	29,0	...	1 2 3 1 2	...
3005	H19	0,051-0,080	34,0	...	...	...	...	...
3005	H19		34,0	...	...	...	1	...
3005	H25		26,0	34,0	22,0	...	...	...
3005	H25		26,0	34,0	22,0	...	1	...
300 5	H25		26,0	34,0	22,0	...	2	...
3005	H25		26,0	34,0	22,0	...	3 4	...



BẢNG 2 Tiếp tục

hộp kim	tính khí	đặc chỉ định Độ dày, trong.	Độ bền kéo, ksi		Cường độ năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc 4x Đư ởng kính, phút, %	bê cong Đư ởng kính Hệ số, N
			phút	tối đa	phút	tối đa		
3005	H27	0,016-0,019 0,020-	29,5	37,5	25,5	...	1	...
3005	H27	0,031 0,032-	29,5	37,5	25,5	...	2	...
3005	H27	0,050 0,051-0,080	29,5	37,5	25,5	...	3	...
3005	H27	0,016-0,019 0,020-	29,5	37,5	25,5	...	4	...
3005	H28	0,031 0,032-0,050	31,0	...	27,0	...	...	...
3005	H28	0,051-0,080	31,0	...	27,0	...	1	...
3005	H28		31,0	...	27,0	...	2	...
3005	H28		31,0	...	27,0	...	3 4	...
3105	ò	0,013-0,019 0,020-	14,0	21,0	5,0	...	16	...
3105	ò	0,031 0,032-	14,0	21,0	5,0	...	18	...
3105	ò	0,080 0,017-0,019	14,0	21,0	5,0	...	20	...
3105	H12	0,020-0,031 0,032-	19,0	26,0	15,0	...	...	...
3105	H12	0,050 0,051-	19,0	26,0	15,0	...	...	...
3105	H12	0,080 0,013-0,019	19,0	26,0	15,0	...	1	...
3105	H12	0,020-0,031 0,032-	19,0	26,0	15,0	...	1 2 3	...
3105	H14	0,050 0,0 51-	22,0	29,0	18,0	...	1	...
3105	H14	0,080 0,013-	22,0	29,0	18,0	...	...	...
3105	H14	0,031 0,032-0,050	22,0	29,0	18,0	...	1	...
3105	H14	0,051-0,080 0,013-	22,0	29,0	18,0	...	2	...
3105	H16	0,031 0,032-	25,0	32,0	21,0	...	...	...
3105	H16	0,050 0,051-	25,0	32,0	21,0	...	2	...
3105	H16	0,080 0,013-0,019	25,0	32,0	21,0	...	1	...
3105	H18	0,020-0,031	28,0	...	24,0	...	...	...
3105	H18	0,032-0,050 0,051-	28,0	...	24,0	...	2 2 1 1	...
3105	H18	0,080 0,013-0,019	28,0	...	24,0	...	2	...
3105	H22	0,020-0,031 0,032-	19,0	...	15,0	...	3	...
3105	H22	0,050 0,051-	19,0	...	15,0	...	4	...
3105	H22	0,080 0,013-0,019	19,0	...	15,0	...	5	...
3105	H22	0,032-0,0 31	19,0	...	15,0	...	6	...
3105	H24	0,032-0,050 0,051-	22,0	...	18,0	...	2	...
3105	H24	0,080 0,013-	22,0	...	18,0	...	3	...
3105	H24	0,031 0,032-0,050	22,0	...	18,0	...	4	...
310 5	H24	0,051-0,080 0,013-	22,0	...	18,0	...	6	...
3105	H25	0,031 0,032 -	23,0	...	19,0	...	2	...
3105	H25	0,050 0,051-0,080	23,0	...	19,0	...	3	...
3105	H25		23,0	...	19,0	...	4	...
3105	H25		23,0	...	19,0	...	6	...
3105	H26		25,0	...	21,0	...	3	...
3105	H26		25,0	...	21,0	...	4	...
3105	H26		25,0	...	21,0	...	5	...
3105	H28		28,0	...	24,0	...	2	...
3105	H28		28,0	...	24,0	...	...	...
3105	H28		28,0	...	24,0	...	3 4	...
5005	ò	0,006-0,007 0,008-	15,0	21,0	5,0	...	12	...
5005	ò	0,012 0,013-0,019	15,0	21,0	5,0	...	14	...
5005	ò	0,020-0,031 0,032-	15,0	21,0	5,0	...	16	...
5005	ò	0,050 0,051-	15,0	21,0	5,0	...	18	...
5005	ò	0,113 0,114-0,249	15,0	21,0	5,0	...	20	...
5005	ò	0,250-3,000 0,017-	15,0	21,0	5,0	...	21	...
5005	ò	0,019 0,020-	15,0	21,0	5,0	...	22	...
5005	ò	0,031 0,0 32-	15,0	21,0	5,0	...	22	...
5005	H12	0,050 0,051-0,113	18,0	24,0	14,0	...	2	...
5005	H12	0,114-0,161	18,0	24,0	14,0	...	3	...
5005	H12	0,162-0,249 0,250-	18,0	24,0	14,0	...	4	...
5005	H12	0,499 0,500-2,000	18,0	24,0	14,0	...	6	...
5005	H12	0,009- 0,031	18,0	24,0	14,0	...	7	...
5005	H12	0,032-0,050 0,051-	18,0	24,0	14,0	...	8	...
5005	H12	0,113 0,114-0,161	18,0	24,0	14,0	...	9	...
5005	H12	0,162-0,249 0,250-	18,0	24,0	14,0	...	10	...
5005	H14	0,499 0,500-	21,0	27,0	17,0	...	...	...
5005	H14	1,000 0,006-0,031	21,0	27,0	17,0	...	1	...
5005	H14	0,032-0,050	21,0	27,0	17,0	...	2	...
5005	H14		21,0	27,0	17,0	...	3	...
5005	H14		21,0	27,0	17,0	...	5	...
5005	H14		21,0	27,0	17,0	...	6	...
5005	H14		21,0	27,0	17,0	...	8	...
5005	H16		24,0	30,0	20,0	...	...	...
500 5	H16		24,0	30,0	20,0	...	10 1 2	...



BẢNG 2 Tiếp tục

hộp kim	tính khí	đư ợc chỉ định Độ dày, trong.	Độ bền kéo, ksi		Cư ờng độ năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc 4x Đư ờng kính, phút, %	bê cong Đư ờng kính Hệ số, N
			phút	tối đa	phút	tối đa		
5005	H16	0,051-0,162 0,006-	24,0	30,0	20,0	...	3	...
5005	H18	0,031 0,032-	27,0	...	...	...	1	...
5005	H18	0,050 0,051-0,128	27,0	...	...	...	2	...
5005	H18	0,017-0,019 0,020-	27,0	...	...	...	3	...
5005	H32C hoặc H22C	0,031 0,032-0,050	17,0	23,0	12,0	...	3	...
5005	H32C hoặc H22C	0,051-0,113	17,0	23,0	12,0	...	4	...
5005	H32C hoặc H22C	0,114-0,161 0,162-	17,0	23,0	12,0	...	5	...
5005	H32C hoặc H22C	0,249 0,2 50-	17,0	23,0	12,0	...	7	...
5005	H32C hoặc H22C	2,000 0,009-	17,0	23,0	12,0	...	8	...
5005	H32C hoặc H22C	0,012 0,013-0,031	17,0	23,0	12,0	...	9	...
5005	H32C hoặc H22C	0,032-0,050 0,051-	17,0	23,0	12,0	...	10	...
5005	H34C hoặc H24C	0,113 0,114-0,161	20,0	26,0	15,0	...	2	...
5005	H34C hoặc H24C	0,162- 0,249	20,0	26,0	15,0	...	3	...
5005	H34C hoặc H24C	0,250-0,499 0,500-	20,0	26,0	15,0	...	4	...
5005	H34C hoặc H24C	1,000 0,006-	20,0	26,0	15,0	...	5	...
5005	H34C hoặc H24C	0,007 0,008-	20,0	26,0	15,0	...	6	...
5005	H34C hoặc H24C	0,019 0,020-0,031	20,0	26,0	15,0	...	7	...
5005	H34C hoặc H24C	0,032-0,162 0,006-	20,0	26,0	15,0	...	8	...
5005	H34C hoặc H24C	0,012 0,013-0,019	20,0	26,0	15,0	...	10	...
5005	H36C hoặc H26C	0,020-0,031 0,032-	23,0	29,0	18,0	...	...	...
5005	H36C hoặc H26C	0,1 28 0,250-	23,0	29,0	18,0	...	1	...
5005	H36C hoặc H26C	0,499 0,500-	23,0	29,0	18,0	...	2	...
5005	H36C hoặc H26C	2,000 2,001-3,000	23,0	29,0	18,0	...	3	...
5005	H38	0,250-3,000	26,0	...	...	...	...	...
500 5	H38		26,0	...	...	...	4	...
5005	H38		26,0	...	...	...	1 2 3	...
5005	H38		26,0	...	...	...	4	...
5005	H112		17,0	...	...	...	...	...
5005	H112		15,0	...	...	...	8	...
5005	H112		14,5	...	...	...	12 18	...
5005	FD		...	...	...	...	...	...
5010	ò	0,010-0,070 0,010-	15,0	21,0	5,0	...	3	...
5010	H22	0,070 0,010-0,070	17,0	23,0	14,0	...	2	...
5010	H24	0,010-0,070 0,010-	20,0	26,0	17,0	...	...	...
5010	H26	0,070	23,0	29,0	21,0	...	1 1	...
5010	H28		26,0	...	...	...	...	...
5050	ò	0,006-0,007 0,008-	18,0	24,0	6,0	...	...	0
5050	ò	0,019 0,020-0,031	18,0	24,0	6,0	...	16	0
5050	ò	0,032-0,113	18,0	24,0	6,0	...	18	0
5050	ò	0,114-0,249 0,250-	18,0	24,0	6,0	...	20	0
5050	ò	3,000 0,017-	18,0	24,0	6,0	...	22	0
5050	ò	0,050 0,051-0,249	18,0	24,0	6,0	...	20	2
5050	H32C hoặc H22C	0,009-0,031 0,032-	22,0	28,0	16,0	...	4	1
5050	H32C hoặc H22C	0,050 0,0 51-	22,0	28,0	16,0	...	...	2
5050	H34C hoặc H24C	0,249 0,006-	25,0	31,0	20,0	...	6	1
5050	H34C hoặc H24C	0,019 0,020-0,050	25,0	31,0	20,0	...	3	1
5050	H34C hoặc H24C	0,051-0,162 0,006-	25,0	31,0	20,0	...	4 5	3
5050	H36C hoặc H26C	0,007 0,008-0,031	27,0	33,0	22,0	...	2	3
5050	H36C hoặc H26C	0,032- 0,050	27,0	33,0	22,0	...	...	3
5050	H36C hoặc H26C	0,051-0,128 0,250-	27,0	33,0	22,0	...	3 4	4
5050	H38	3,000 0,250-3,000	29,0	...	...	...	...	...
5050	H38		29,0	...	...	...	2	...
5050	H38		29,0	...	...	...	3	...
5050	H38		29,0	...	...	...	4	...
5050	H112		20,0	...	8,0	...	12	...
5050	FD		...	...	...	...	...	...
5052	ò	0,006-0,007 0,008-	25,0	31,0	9,5	...	...	0
5052	ò	0,012 0,013-0,019	25,0	31,0	9,5	...	14	0
5052	ò	0,020-0,031 0,032-	25,0	31,0	9,5	...	15	0
5052	ò	0,050 0,051-	25,0	31,0	9,5	...	16	0
5052	ò	0,113 0,114-0,249	25,0	31,0	9,5	...	18	0
5052	ò	0,250-3,000	25,0	31,0	9,5	...	19	0
5052	ò	0,090-0,174	25,0	31,0	9,5	...	20	0
5052	ò	0,175-0,300	25,0	31,0	9,5	...	18	...
5052	H141		35,5	...	24,0	...	...	...
5052	H141		34,0	...	24,0	...	6 8	...



BẢNG 2 Tiếp tục

hộp kim	tính khi	đơn vị chỉ định Độ dày, trong.	Độ bền kéo, ksi		Cường độ năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc 4x Đường kính, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
			phút	tối đa	phút	tối đa		
5052	H32C hoặc H22C	0,017-0,019 0,020-	31,0	38,0	23,0	...	4	0
5052	H32C hoặc H22C	0,050 0,051-0,113	31,0	38,0	23,0	...	5	1
5052	H32C hoặc H22C	0,114-0,249 0,250-	31,0	38,0	23,0	...	7	2
5052	H32C hoặc H22C	0,499 0,500-2,000	31,0	38,0	23,0	...	9	3
5052	H32C hoặc H22C	0,009-0,019 0,020-	31,0	38,0	23,0	...	11	...
5052	H32C hoặc H22C	0,050 0,051-0,113	31,0	38,0	23,0	...	12	...
5052	H34C hoặc H24C	0,114-0,249 0,2	34,0	41,0	26,0	...	3	1
5052	H34C hoặc H24C	50-1,000 0,006-	34,0	41,0	26,0	...	4	2
5052	H34C hoặc H24C	0,007 0,008-0,031	34,0	41,0	26,0	...	6	3
5052	H34C hoặc H24C	0,032-0,162 0,006-	34,0	41,0	26,0	...	7	4
5052	H34C hoặc H24C	0,007 0,008-0,031	34,0	41,0	26,0	...	10	...
5052	H36C hoặc H26C	0,032- 0,128	37,0	44,0	29,0	...	2	4
5052	H36C hoặc H26C	0,250-0,499 0,500-	37,0	44,0	29,0	...	3	4
5052	H36C hoặc H26C	2,000 2,001-3,000	37,0	44,0	29,0	...	4	5
5052	H38C hoặc H28C	0,020-0,050 0,051-	39,0	...	32,0	...	2	...
5052	H38C hoặc H28C	0,113 0,114-0,125	39,0	...	32,0	...	3	...
5052	H38C hoặc H28C	0,250-3,000	39,0	...	32,0	...	4	...
5052	H112	...	28,0	...	16,0	...	7	...
5052	H112	...	25,0	...	9,5	...	12	...
5052	H112	...	25,0	...	9,5	...	16	...
5052	H322	...	31,0	35,0	21,0	...	5	...
5052	H322	...	31,0	35,0	21,0	...	7	...
5052	H322	...	31,0	35,0	21,0	...	9	...
5052	FD	...	...	...	...	...	...	...
5059	ò	0,078-0,249 0,250-	48,0	...	23,0	...	24	...
5059	ò	0,787 0,788-1,575	48,0	...	23,0	...	24	...
5059	ò	1,576-7,000 0,078-	48,0	...	23,0	...	20	...
5059	ò	0,249 0,250-0,787	44,0	...	21,0	...	17	...
5059	H111	0,788-1,575 1,576-	48,0	...	23,0	...	24	...
5059	H111	7,000	48,0	...	23,0	...	24	...
5059	H111	...	48,0	...	23,0	...	20	...
5059	H111	...	44,0	...	21,0	...	17	...
5083	ò	0,051-1,500 1,501-	40,0	51,0	18,0	29,0	16	...
5083	ò	3,000 3,001-4,000	39,0	50,0	17,0	29,0	16	...
5083	ò	4,001-5,000 5,001-	38,0	...	16,0	...	16	...
5083	ò	7,000 7,001-8,000	38,0	...	16,0	...	14	...
5083	ò	0,051-1,500 1,501-	37,0	...	15,0	...	14	...
5083	ò	3,000 3,001-4,000	36,0	...	14,0	...	12	...
5083	H111	4,001-5,000 5,0	40,0	51,0	18,0	29,0	16	...
5083	H111	01-7,000 7,001-	39,0	50,0	17,0	29,0	16	...
5083	H111	8,000 0,125-0,187	38,0	...	16,0	...	16	...
5083	H111	0,188-1,500 1,501-	38,0	...	16,0	...	14	...
5083	H111	3,000 0,250-1,500	37,0	...	15,0	...	14	...
5083	H111	1,501- 3,000	36,0	...	14,0	...	12	...
5083	H32	0,250-8,000	44,0	56,0	31,0	...	10	...
5083	H32	...	44,0	56,0	31,0	...	12	...
5083	H32	...	41,0	56,0	29,0	...	12	...
5083	H112	...	40,0	...	18,0	...	12	...
5083	H112	...	39,0	...	17,0	...	12	...
5083	FD	...	...	...	...	...	...	...
5086	ò	0,020-0,050 0,051-	35,0	44,0	14,0	...	15	...
5086	ò	0,249 0,250-2,000	35,0	44,0	14,0	...	18	...
5086	ò	0,020-0,050 0,051-	35,0	44,0	14,0	...	16	...
5086	H32C hoặc H22C	0,249 0,250-2,000	40,0	47,0	28,0	...	6	...
5086	H32C hoặc H22C	0,009-0,019 0,020-	40,0	47,0	28,0	...	8	...
5086	H32C hoặc H22C	0,050 0,051-0,249	40,0	47,0	28,0	...	12	...
5086	H34C hoặc H24C	0,250-1,000 0,0	44,0	51,0	34,0	...	4	...
5086	H34C hoặc H24C	06-0,019 0,020-	44,0	51,0	34,0	...	5	...
5086	H34C hoặc H24C	0,050 0,051-0,162	44,0	51,0	34,0	...	6	...
5086	H34C hoặc H24C	0,006-0,020 0,188-	44,0	51,0	34,0	...	10	...
5086	H36C hoặc H26C	0,499 0,500-1,000	47,0	54,0	38,0	...	3	...
5086	H36C hoặc H26C	...	47,0	54,0	38,0	...	4	...
5086	H36C hoặc H26C	...	47,0	54,0	38,0	...	6	...
5086	H38C hoặc H28C	...	50,0	...	41,0	...	3	...
5086	H112	...	36,0	...	18,0	...	8	...
5086	H112	...	35,0	...	16,0	...	10	...



BẢNG 2 Tiếp tục

hộp kim	tính khi	đặc chỉ định Độ dày, trong.	Độ bền kéo, ksi		Cường độ năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc 4*	bề cong Đường kính Hệ số, N
			phút	tối đa	phút	tối đa		
5086	H112	1,001-2,000 2,001-	35,0	...	14,0	...	14	...
5086	H112	3,000 0,250-3,000	34,0	...	14,0	...	14	...
5086	FD		...	...	...	...	...	...
5154	ò	0,020-0,031 0,032-	30,0	41,0	11,0	...	12	...
5154	ò	0,050 0,051-0,113	30,0	41,0	11,0	...	14	...
5154	ò	0,114-3,000 0,020-	30,0	41,0	11,0	...	16	...
5154	ò	0,050 0,051-0,249	30,0	41,0	11,0	...	18	...
5154	H32C hoặc H22C	0,250-2,000 0,009-	36,0	43,0	26,0	...	5	...
5154	H32C hoặc H22C	0,050 0,051-0,161	36,0	43,0	26,0	...	8	...
5154	H32C hoặc H22C	0,162-0,249 0,2	36,0	43,0	26,0	...	12	...
5154	H34C hoặc H24C	50-1,000 0,006-	39,0	46,0	29,0	...	4	...
5154	H34C hoặc H24C	0,050 0,051-0,113	39,0	46,0	29,0	...	6	...
5154	H34C hoặc H24C	0,114-0,162 0,006-	39,0	46,0	29,0	...	7	...
5154	H34C hoặc H24C	0,050 0,051-0,113	39,0	46,0	29,0	...	10	...
5154	H36C hoặc H26C	0,114- 0,128	42,0	49,0	32,0	...	3	...
5154	H36C hoặc H26C	0,250-0,499 0,500-	42,0	49,0	32,0	...	4	...
5154	H36C hoặc H26C	2,000 2,001-3,000	42,0	49,0	32,0	...	5	...
5154	H38C hoặc H28C	0,250-3,000	45,0	...	35,0	...	3	...
5154	H38C hoặc H28C		45,0	...	35,0	...	4	...
5154	H38C hoặc H28C		45,0	...	35,0	...	5	...
5154	H112		32,0	...	18,0	...	8	...
5154	H112		30,0	...	11,0	...	11	...
5154	H112		30,0	...	11,0	...	15	...
5154	FD		...	...	...	...	...	...
5252	H24	0,030-0,090 0,030-	30,0	38,0	...	...	10	...
5252	H25	0,090 0,030-0,090	31,0	39,0	...	...	...	...
5252	H28		38,0	...	...	...	9 3	...
5254	ò	0,051-0,113 0,114-	30,0	41,0	11,0	...	16	...
5254	ò	3,000 0,051-0,249	30,0	41,0	11,0	...	18	...
5254	H32C hoặc H22C	0,250-2,000 0,051-	36,0	43,0	26,0	...	8	...
5254	H32C hoặc H22C	0,161 0,162-0,249	36,0	43,0	26,0	...	12	...
5254	H34C hoặc H24C	0,250-1,000 0,051-	39,0	46,0	29,0	...	6	...
5254	H34C hoặc H24C	0,113 0,114-0,162	39,0	46,0	29,0	...	7	...
5254	H34C hoặc H24C	0,051-0,113 0,1	39,0	46,0	29,0	...	10	...
5254	H36C hoặc H26C	14-0,128 0,250-	42,0	49,0	32,0	...	4	...
5254	H36C hoặc H26C	0,499 0,500-2,000	42,0	49,0	32,0	...	5	...
5254	H38C hoặc H28C	2,001-3,000 0,250-	45,0	...	35,0	...	4	...
5254	H38C hoặc H28C	3,000	45,0	...	35,0	...	5	...
5254	H112		32,0	...	18,0	...	8	...
5254	H112		30,0	...	11,0	...	11	...
5254	H112		30,0	...	11,0	...	15	...
5254	FD		...	...	...	...	...	...
5454	ò	0,020-0,031 0,032-	31,0	41,0	12,0	...	12	...
5454	ò	0,050 0,051-0,113	31,0	41,0	12,0	...	14	...
5454	ò	0,114-3,000 0,020-	31,0	41,0	12,0	...	16	...
5454	ò	0,050 0,051-0,249	31,0	41,0	12,0	...	18	...
5454	H32C hoặc H22C	0,250-2,000 0,020-	36,0	44,0	26,0	...	5	...
5454	H32C hoặc H22C	0,050 0,051-0,161	36,0	44,0	26,0	...	8	...
5454	H32C hoặc H22C	0,162-0,249 0,2	36,0	44,0	26,0	...	12	...
5454	H34C hoặc H24C	50-1,000 0,250-	39,0	47,0	29,0	...	4	...
5454	H34C hoặc H24C	0,499 0,500-2,000	39,0	47,0	29,0	...	6	...
5454	H34C hoặc H24C	2,001-3,000 0,250-	39,0	47,0	29,0	...	7	...
5454	H34C hoặc H24C	3,000	39,0	47,0	29,0	...	10	...
5454	H112		32,0	...	18,0	...	8	...
5454	H112		31,0	...	12,0	...	11	...
5454	H112		31,0	...	12,0	...	15	...
5454	FD		...	...	...	...	...	...
5754	ò	0,030-0,055 0,056-	29,0	39,0	12,0	...	17	...
5754	ò	0,087 0,088-0,138	29,0	39,0	12,0	...	18	...
5754	ò		29,0	39,0	12,0	...	19	...



BẢNG 2 Tiếp tục

hợp kim	tính kim	đư ợc chỉ định Độ dày, trong.	Độ bền kéo, ksi		Cử ờng độ năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc 4x Đư ờng kính, phút, %	bề cong Đư ờng kính Hệ số, N
			phút	tối đa	phút	tối đa		
5456	ò	0,851-1,500 1,501-	42,0	53,0	19,0	30,0	16	...
5456	ò	3,000 3,001-	41,0	52,0	18,0	30,0	16	...
5456	ò	5,000 5,001-	40,0	...	17,0	...	14	...
5456	ò	7,000 7,001-	39,0	...	16,0	...	14	...
5456	ò	8,000 0,188-	38,0	...	15,0	...	12	...
5456	H32	0,499 0,500-	46,0	59,0	33,0	...	12	...
5456	H32	1,500 1,501-	44,0	56,0	31,0	...	12	...
5456	H32	3,000 0,250-	41,0	54,0	29,0	...	12	...
5456	H112	1,500 1,501-	42,0	...	19,0	...	12	...
5456	H112	3,000 0,2 50-	41,0	...	18,0	...	12	...
5456	FD	8.000	...	...	...	...	...	...
5457	ò	0,030-0,090	16,0	22,0	...	...	20	...
5657	H241F	0,030-0,090 0,030-	18,0	26,0	...	...	13	...
5657	H25	0,090 0,030-	20,0	28,0	...	...	8	...
5657	H26	0,090 0,030-0,090	22,0	30,0	...	...	7	...
5657	H28		25,0	...	...	...	5	...

¹⁰⁷ Để xác định sự phù hợp với thông số kỹ thuật này, mỗi giá trị cho độ bền kéo và cử ờng độ chảy phải đư ợc làm tròn đến 0,1 ksi gần nhất và mỗi giá trị cho độ giãn dài

đến 0,5 % gần nhất, cả hai đều phù hợp với Phư ơng pháp làm tròn thực hành E29.

B Cơ sở để thiết lập các giới hạn về đặc tính cơ học đư ợc nêu trong Phụ Lục A1.

C Vật liệu ở một trong các nhiệt độ này (H32 hoặc H22), (H34 hoặc H24), (H36 hoặc H26), (H38 hoặc H28), (H12 hoặc H22), (H14 hoặc H24), (H16 hoặc H26), (H18 hoặc H28), có thể đư ợc cung cấp theo lựa chọn của nhà cung cấp, trừ khi bị loại trừ cụ thể trong hợp đồng hoặc đơn đặt hàng. Khi đư ợc đặt hàng theo nhiệt độ H2x, độ bền kéo tối đa và

sức mạnh năng suất tối thiểu không áp dụng. Khi nhiệt độ H2x đư ợc cung cấp thay vì nhiệt độ H1x hoặc H3x theo yêu cầu, vật liệu nhiệt độ H2x đư ợc cung cấp phải đáp ứng các yêu cầu tư ơng ứng Giới hạn đặc tính chịu kéo nhiệt độ H1x hoặc H3x.

D Không cần phải thử nghiệm tấm cử ờng lực F về đặc tính kéo.

¹⁰⁸ Mẫu thử độ căng từ tấm dày hơn 0,500 in. đư ợc gia công từ lõi và không bao gồm hợp kim bọc.

F Vật liệu này có thể bị kết tinh lại và mất đi độ sáng.

G Các yêu cầu về đặc tính cơ học đối với sản phẩm nằm ngoài phạm vi đo đư ợc nêu trong Bảng 2 phải đư ợc thỏa thuận giữa người mua và nhà sản xuất.

5.2.2 Đối với thép tôi không đư ợc xử lý nhiệt, lô kiểm tra phải bao gồm một lư ợng vật liệu có thể xác định đư ợc của cùng một nhà máy hình thức, hợp kim, nhiệt độ và độ dày đư ợc kiểm tra tại một lần.

6. Chất lư ợng chung

6.1 Trừ khi có quy định khác, vật liệu phải đư ợc cung cấp ở dạng hoàn thiện máy nghiền, phải đồng nhất như đư ợc xác định bởi yêu cầu của đặc điểm kỹ thuật này, và sẽ đư ợc thử cơ học mà không cần xử lý. Bất kỳ yêu cầu nào không đư ợc đề cập đều có thể đư ợc đàm phán giữa người sản xuất và người mua.

6.2 Mỗi tờ và tấm phải đư ợc kiểm tra để xác định sự phù hợp với đặc điểm kỹ thuật này đối với các thông số chung chất lư ợng và dấu hiệu nhận biết. Về sự chấp thuận của tuy nhiên, người mua có thể sử dụng hệ thống kiểm soát chất lư ợng thống kê cho việc kiểm tra đó.

7. Thành phần hóa học

7.1 Giới hạn - Tấm và tấm phải tuân theo các giới hạn thành phần hóa học đư ợc quy định trong Bảng 1. Sự phù hợp phải đư ợc nhà sản xuất xác định bằng cách phân tích các mẫu lấy tại thời gian các thời đư ợc đồ theo Thông lệ E716 và đư ợc phân tích theo Phư ơng pháp thử nghiệm E34, E607, hoặc E1251, hoặc với EN 14242. Ít nhất một mẫu phải đư ợc lấy cho từng nhóm phiôi đư ợc đồ đồng thời từ

cùng một nguồn kim loại nóng chảy. Nếu nhà sản xuất đã xác định đư ợc thành phần hóa học trong quá trình đồ phiôi, họ sẽ không cần phải lấy mẫu và phân tích thành phẩm sản phẩm.

LƯU Ý 4 - Đây là thông lệ tiêu chuẩn trong ngành nhôm Hoa Kỳ để xác định sự phù hợp với giới hạn thành phần hóa học trừ ợc khi tiếp tục chế biến phiôi thành sản phẩm rèn. Do sự liên tục bản chất của quy trình, việc phân tích phiôi cụ thể là không thực tế. đư ợc xác định bằng một lư ợng vật liệu hoàn thiện cụ thể.

7.2 Nếu cần thiết phải phân tích tờ và tấm để xác định sự phù hợp với giới hạn thành phần hóa học, các phư ơng pháp việc lấy mẫu và các phư ơng pháp phân tích phải đư ợc quy định trong tiếp theo:

7.2.1 Phư ơng pháp lấy mẫu - Mẫu phân tích hóa học phải đư ợc thực hiện theo Thông lệ B985.

7.2.2 Phư ơng pháp phân tích - Việc phân tích phải đư ợc thực hiện theo phiôi hợp với Phư ơng pháp thử nghiệm E34, E607 hoặc E1251 hoặc với EN 14242.

CHÚ THÍCH 5: Rất khó để có đư ợc một phân tích đáng tin cậy về từng các thành phần của vật liệu phủ sử dụng vật liệu ở trạng thái hoàn thiện. Một việc xác định chính xác hợp lý thành phần cốt lõi có thể đư ợc thực hiện nếu lớp bọc đư ợc loại bỏ đáng kể trừ ợc khi phân tích. Tấm ốp thành phần khó xác định hơn vì tư ơng đối mỏng lớp và do sự khuếch tán của các yếu tố cốt lõi đến lớp bọc. Các Độ chính xác của hợp kim phủ đư ợc sử dụng thử ờng có thể đư ợc xác minh bằng cách kết hợp kiểm tra kim loại và phân tích quang phổ của bề mặt tại một số điểm tách biệt rộng rãi.



BẢNG 3 Giới hạn đặc tính cơ học đối với hợp kim nhôm thể xử lý nhiệt, Đơn vị SI A, B, H

hợp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh nâng suất (bù 0,2%), MPa		độ giãn dài, phút, %C		bề cong Đứng kính Hệ số, N
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đứng kính	
1060	ô	0,15	0,32	55	95	15	...	15	...	...
1060	ô	0,32	0,63	55	95	15	...	18	...	...
1060	ô	0,63	1,20	55	95	15	...	23	...	...
1060	ô	1,20	6,30	55	95	15	...	25	...	...
1060	ô	6,30	80,00	55	95	15	...	25	22	...
1060	H12E hoặc H22E	0,40	0,63	75	110	60	...	6	...	...
1060	H12E hoặc H22E	0,63	1,20	75	110	60	...	7	...	...
1060	H12E hoặc H22E	1,20	6,30	75	110	60	...	12	...	...
1060	H12E hoặc H22E	6,30	50,00	75	110	60	...	12	10	...
1060	H14E hoặc H24E	0,20	0,32	85	120	70	...	70	...	...
1060	H14E hoặc H24E	0,32	0,63	85	120	70	...	1	...	...
1060	H14E hoặc H24E	0,63	1,20	85	120	70	...	2	...	...
1060	H14E hoặc H24E	1,20	6,30	85	120	70	...	6	...	...
1060	H14E hoặc H24E	6,30	25,00	85	120	70	...	10	9	...
1060	H16E hoặc H26E	0,15	0,32	95	130	75	...	...	...	...
1060	H16E hoặc H26E	0,32	0,63	95	130	75	...	...	...	...
1060	H16E hoặc H26E	0,63	1,20	95	130	75	...	...	...	...
1060	H16E hoặc H26E	1,20	4,00	95	130	75	...	...	...	...
1060	H18E hoặc H28E	0,15	0,32	110	...	85	...	...	...	...
1060	H18E hoặc H28E	0,32	0,63	110	...	85	...	...	...	...
1060	H18E hoặc H28E	0,63	1,20	110	...	85	...	10 1 2 4 5 1 2 3	...	...
1060	H18E hoặc H28E	1,20	3,20	110	...	85	...	4	...	...
1060	H112	6,30	12,50	75	...	...	...	10	...	...
1060	H112	12,50	40,0 0	70	...	...	...	...	18	...
106 0	H112	40 0,00	80,00	60	...	...	...	...	22	...
1060	FD	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
1100	ô	0,15	0,32	75	105	25	...	15	...	0
1100	ô	0,32	0,63	75	105	25	...	17	...	0
1100	ô	0,63	1,20	75	105	25	...	22	...	0
1100	ô	1,20	6,30	75	105	25	...	30	...	0
1100	ô	6,30	80,00	75	105	25	...	28	25	0
1100	H12E hoặc H22E	0,40	0,63	95	130	75	...	3	...	0
1100	H12E hoặc H22E	0,63	1,20	95	130	75	...	5	...	0
1100	H12E hoặc H22E	1,20	6,30	95	130	75	...	8	...	0
1100	H12E hoặc H22E	6,30	12,50	95	130	75	...	10	...	0
1100	H12E hoặc H22E	12,50	50,00	95	130	75	...	10	9 9	...
1100	H14E hoặc H24E	0,20	0,32	110	145	95	...	...	...	0
1100	H14E hoặc H24E	0,32	0,63	110	145	95	...	1	...	0
1100	H14E hoặc H24E	0,63	1,20	110	145	95	...	2	...	0
1100	H14E hoặc H24E	1,20	6,30	110	145	95	...	3	...	0
1100	H14E hoặc H24E	6,30	25,00	110	145	95	...	5	6	0
1100	H16E hoặc H26E	0,15	0,32	130	165	115	...	...	...	4
1100	H16E hoặc H26E	0,32	0,63	130	165	115	...	7	...	4
1100	H16E hoặc H26E	0,63	1,20	130	165	115	...	1 2 3	...	4
1100	H16E hoặc H26E	1,20	4,00	130	165	115	...	4	...	4
1100	H18E hoặc H28E	0,15	0,32	150	...	...	...	...	...	...
1100	H18E hoặc H28E	0,32	0,63	150	...	...	...	...	...	...
1100	H18E hoặc H28E	0,63	1,20	150	...	...	...	1	...	...
1100	H18E hoặc H28E	1,20	3,20	150	...	...	...	1	...	...
1100	H112	6,30	12,5 0	90	...	50	...	2 4 9	...	...
110 0	H112	12 0,50	40,00	85	...	40	...	...	12	...
1100	H112	40,00	80,00	80	...	30	...	...	18	...
1100	FD	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
3003	ô	0,15	0,20	95	130	35	...	14	...	0
3003	ô	0,20	0,32	95	130	35	...	18	...	0
3003	ô	0,32	0,63	95	130	35	...	20	...	0
3003	ô	0,63	1,20	95	130	35	...	23	...	0
3003	ô	1,20	6,30	95	130	35	...	25	...	0
3003	ô	6,30	80,00	95	130	35	...	23	21	...
3003	H12E hoặc H22E	0,40	0,63	120	160	85	...	3	...	0
3003	H12E hoặc H22E	0,63	1,20	120	160	85	...	4	...	0
3003	H12E hoặc H22E	1,20	6,30	120	160	85	...	6	...	0
3003	H12E hoặc H22E	6,30	50,00	120	160	85	...	9	...	...
3003	H14E hoặc H24E	0,20	0,32	140	180	115	...	...	...	0
3003	H14E hoặc H24E	0,32	0,63	140	180	115	...	1	...	0
3003	H14E hoặc H24E	0,63	1,20	140	180	115	...	2	...	0
3003	H14E hoặc H24E	1,20	3,20	140	180	115	...	3	...	0
3003	H14E hoặc H24E	3,20	6,30	140	180	115	...	5 5	...	2



BẢNG 3 Tiếp theo

hợp kim	tính khi	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		độ giãn dài, phút, %C		bê cong Đur ởng kính Hệ số, N
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đur ởng kính	
3003	H14E hoặc H24E	6,30	25,00	140	180	115	...	8	7	...
3003	H16E hoặc H26E	0,15	0,32	165	205	145	...	...	...	4
3003	H16E hoặc H26E	0,32	0,63	165	205	145	...	1	...	4
3003	H16E hoặc H26E	0,63	1,20	165	205	145	...	2	...	4
3003	H16E hoặc H26E	1,20	4,00	165	205	145	...	3	...	6
3003	H18E hoặc H28E	0,15	0,32	185	...	165	...	...	...	...
3003	H18E hoặc H28E	0,32	0,63	185	...	165	...	...	...	...
3003	H18E hoặc H28E	0,63	1,20	185	...	165	...	4 1 1 2	...	...
3003	H18E hoặc H28E	1,20	3,20	185	...	165	...	4	...	...
3003	H112	6,30	12,50	115	...	70	...	...	...	...
3003	H112	12,50	40,00	105	...	40	...	...	10	...
3003	H112	40,00	80,00	100	...	40	...	...	16	...
3003	FF	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 3003	ô	0,15	0,32	90	125	30	...	14	...	...
Alclad 3003	ô	0,32	0,63	90	125	30	...	20	...	...
Alclad 3003	ô	0,63	1,20	90	125	30	...	22	...	...
Alclad 3003	ô	1,20	6,30	90	125	30	...	25	...	...
Alclad 3003	ô	6,30	12,50	90	125	30	...	23	...	...
Alclad 3003	ô	12,50	80,00	95F	130F	35F	...	...	21	...
Alclad 3003	H12E hoặc H22E	0,40	0,63	115	155	80	...	4	...	...
Alclad 3003	H12E hoặc H22E	0,63	1,20	115	155	80	...	5	...	...
Alclad 3003	H12E hoặc H22E	1,20	6,30	115	155	80	...	6	...	...
Alclad 3003	H12E hoặc H22E	6,30	12,50	115	155	80	...	9	...	...
Alclad 3003	H12E hoặc H22E	12,50	50,00	120F	160F	85F	...	...	...	...
Alclad 3003	H14E hoặc H24E	0,20	0,32	135	175	110	...	...	...	...
Alclad 3003	H14E hoặc H24E	0,32	0,63	135	175	110	...	1	...	...
Alclad 3003	H14E hoặc H24E	0,63	1,20	135	175	110	...	2	...	...
Alclad 3003	H14E hoặc H24E	1,20	6,30	135	175	110	...	3	...	...
Alclad 3003	H14E hoặc H24E	6,30	12,50	135	175	110	...	5 8	...	...
Alclad 3003	H14E hoặc H24E	12,50	25,00	140F	180F	115F	...	...	7	...
Alclad 3003	H16E hoặc H26E	0,15	0,32	160	200	140	...	1	...	...
Alclad 3003	H16E hoặc H26E	0,32	0,63	160	200	140	...	2	...	...
Alclad 3003	H16E hoặc H26E	0,63	1,20	160	200	140	...	3	...	...
Alclad 3003	H16E hoặc H26E	1,20	4,00	160	200	140	...	4	...	...
Alclad 3003	H18	0,15	0,32	180	...	...	...	...	...	...
Alclad 3003	H18	0,32	0,63	180	...	...	...	...	...	...
Alclad 3003	H18	0,63	1,	180	...	...	...	1	...	...
Alclad 3003	H18	1,20	20	180	...	...	...	1	...	...
Alclad 3003	H112	6,30	3,20	110	...	65	...	2 4 8	...	...
Alclad 3003	H112	12,50	12,50	105F	...	40F	...	...	10	...
Alclad 3003	H112	40,00	40,00	100F	...	40F	...	...	16	...
Alclad 3003	FD	6,30	80,00 80,00	...	...	...	...	...	...	...
3004	ô	0,15	0,32	150	200	60	...	9	...	0
3004	ô	0,32	0,63	150	200	60	...	12	...	0
3004	ô	0,63	1,20	150	200	60	...	15	...	0
3004	ô	1,20	6,30	150	200	60	...	18	...	0
3004	ô	6,30	80,00	150	200	60	...	16	14	...
3004	H32E hoặc H22E	0,40	0,63	190	240	145	...	...	...	0
3004	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	190	240	145	...	1	...	1
3004	H32E hoặc H22E	1,20	3,20	190	240	145	...	3	...	2
3004	H32E hoặc H22E	3,20	6,30	190	240	145	...	5	...	...
3004	H32E hoặc H22E	6,30	50,00	190	240	145	...	5	5	...
3004	H34E hoặc H24E	0,20	0,32	220	265	170	...	...	...	2
3004	H34E hoặc H24E	0,32	0,63	220	265	170	...	6	...	2
3004	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	220	265	170	...	1	...	3
3004	H34E hoặc H24E	1,20	3,20	220	265	170	...	2	...	4
3004	H34E hoặc H24E	3,20	6,30	220	265	170	...	3	...	...
3004	H34E hoặc H24E	6,30	25,00	220	265	170	...	4	4	...
3004	H36E hoặc H26E	0,15	0,32	240	285	190	...	...	...	6
3004	H36E hoặc H26E	0,32	0,63	240	285	190	...	4	...	6
3004	H36E hoặc H26E	0,63	1,20	240	285	190	...	5	...	6
3004	H36E hoặc H26E	1,20	4,00	240	285	190	...	1 2 3 4	...	...
3004	H38E hoặc H28E	0,15	0,32	260	...	215	...	...	...	...
3004	H38E hoặc H28E	0,32	0,63	260	...	215	...	...	...	...
3004	H38E hoặc H28E	0,63	1,20	260	...	215	...	1	...	...
3004	H38E hoặc H28E	1,20	3,20	260	...	215	...	2	...	...
300 4	H112	6,3	12,50	160	...	60	...	4 7	...	...
3004	H112	0 12,50	40,00	160	...	60	...	...	6	...



BẢNG 3 Tiếp theo

hộp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		độ giãn dài, phút, %		bề cong Đư ởng kính Hệ số, N
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đư ởng kính	
3004	H112	40,00	80,00	160	...	60	...	...	6	...
3004	FD	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 3004	ò	0,15	0,32	145	195	55	...	...	...	...
Alclad 3004	ò	0,32	0,63	145	195	55	...	9	...	...
Alclad 3004	ò	0,63	1,20	145	195	55	...	12	...	...
Alclad 3004	ò	1,20	6,30	145	195	55	...	15	...	...
Alclad 3004	ò	6,30	12,50	145	195	55	...	18 16	...	...
Alclad 3004	ò	12,50	80,00	150F	200F	60F	...	...	14	...
Alclad 3004	H32E hoặc H22E	0,40	0,63	185	235	140	...	...	...	...
Alclad 3004	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	185	235	140	...	1	...	...
Alclad 3004	H32E hoặc H22E	1,20	6,30	185	235	140	...	3	...	...
Alclad 3004	H32E hoặc H22E	6,30	12,50	185	235	140	...	5 6	...	...
Alclad 3004	H32E hoặc H22E	12,50	50,00	190F	240F	145F	...	...	5	...
Alclad 3004	H34E hoặc H24E	0,20	0,32	215	260	165	...	...	...	...
Alclad 3004	H34E hoặc H24E	0,32	0,63	215	260	165	...	1	...	...
Alclad 3004	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	215	260	165	...	2	...	...
Alclad 3004	H34E hoặc H24E	1,20	6,30	215	260	165	...	3	...	...
Alclad 3004	H34E hoặc H24E	6,30	12,50	215	260	165	...	4 5	...	...
Alclad 3004	H34E hoặc H24E	12,50	25,00	220F	265F	170F	...	...	4	...
Alclad 3004	H36E hoặc H26E	0,15	0,32	235	280	185	...	...	...	...
Alclad 3004	H36E hoặc H26E	0,32	0,63	235	280	185	...	1	...	...
Alclad 3004	H36E hoặc H26E	0,63	1,20	235	280	185	...	2 3	...	...
Alclad 3004	H36E hoặc H26E	1,20	4,00	235	280	185	...	4	...	...
Alclad 3004	H38	0,15	0,32	255	...	...	...	...	...	...
Alclad 3004	H38	0,32	0,63	255	...	...	...	...	...	...
Alclad 3004	H38	0,63	1,20	255	...	...	...	1	...	...
Alclad 3004	H38	1,20	3,20	255	...	...	...	2	...	...
Alclad 3004	H112	6,30	12,50	155	...	55	...	4 7	...	...
Alclad 3004	H112	12,50	40,00	160F	...	60F	...	...	6	...
Alclad 3004	H112	40,00	80,00	160F	...	60F	...	...	6	...
Alclad 3004	FD	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
3005	ò	0,15	0,32	115	165	45	...	10	...	...
3005	ò	0,32	0,63	115	165	45	...	14	...	...
3005	ò	0,63	1,20	115	165	45	...	17	...	...
3005	ò	1,20	6,30	115	165	45	...	20	...	...
3005	H12	0,40	0,63	140	190	115	...	...	...	...
3005	H12	0,63	1,20	140	190	115	...	1	...	...
3005	H12	1,20	6,30	140	190	115	...	2	...	...
3005	H14	0,20	0,32	165	215	145	...	...	...	...
3005	H14	0,32	0,63	165	215	145	...	...	...	...
3005	H14	0,63	1,20	165	215	145	...	3	...	...
3005	H14	1,20	6,30	165	215	145	...	1	...	...
3005	H16	0,15	0,32	190	240	170	...	...	...	...
3005	H16	0,32	0,63	190	240	170	...	...	...	...
3005	H16	0,63	1,20	190	240	170	...	1 2 3 1 2	...	...
3005	H16	1,20	4,00	190	240	170	...	2	...	...
3005	H18	0,15	0,32	220	...	200	...	...	...	...
3005	H18	0,32	0,63	220	...	200	...	...	...	...
3005	H18	0,63	1,20	220	...	200	...	1	...	...
3005	H18	1,20	3,20	220	...	200	...	1 2 2	...	...
3005	H19	0,15	0,32	235	...	...	...	...	...	...
3005	H19	0,32	0,63	235	...	...	...	...	...	...
3005	H19	0,63	1,20	235	...	...	...	1	...	...
3005	H19	1,20	1,60	235	...	...	...	1	...	...
3005	H25	0,32	0,63	180	235	150	...	1	...	...
300 5	H25	0,63	1,20	180	235	150	...	2	...	...
3005	H25	1,20	3,20	180	235	150	...	3	...	...
3005	H25	0,15	0,32	180	235	150	...	4	...	...
3005	H27	0,32	0,63	205	260	175	...	...	...	...
3005	H27	0,63	1,20	205	260	175	...	1	...	...
3005	H27	1,20	1,60	205	260	175	...	2	...	...
3005	H27	0,15	0,32	205	260	175	...	3	...	...
3005	H28	0,3 2	0,6 3	215	...	185	...	...	...	...
3005	H28	0,63	1,20	215	...	185	...	4	...	...
3005	H28	1,20	2,00	215	...	185	...	1	...	...
3005	H28	0,15 0,32 0,63 1,20 0,32 0,63 1,20 2,00	0,32 0,63 1,20 2,00	...	...	185	...	2 3 4	...	...



BẢNG 3 Tiếp theo

hộp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		độ giãn dài, phút, %		bề cong Đuờng kính Hệ số, N
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đuờng kính	
3105	ô	0,32	0,63	95	145	35	.....	16	...	...
3105	ô	0,63	1,20	95	145	35	...	19	...	...
3105	ô	1,20	2,00	95	145	35	...	20	...	...
3105	H12	0,40	0,63	130	180	105	...	...	...	...
3105	H12	0,63	1,20	130	180	105	...	1	...	...
3105	H12	1,20	2,00	130	180	105	...	2	...	...
3105	H14	0,32	0,63	150	200	125	...	...	...	...
3105	H14	0,63	1,20	150	200	125	...	3 1 2	...	...
3105	H14	1,20	2,00	150	200	125	...	2	...	...
3105	H16	0,32	0,63	170	220	145	...	...	...	...
3105	H16	0,63	1,20	170	220	145	...	...	...	...
3105	H16	1,20	2,00	170	220	145	...	1	...	...
3105	H18	0,32	0,63	190	...	165	...	...	...	...
3105	H18	0,63	1,20	190	...	165	...	...	...	...
3105	H18	1,20	2,00	190	...	165	...	1	...	...
3105	H22	0,32	0,50	130	...	105	...	2	...	...
3105	H22	0,50	0,80	130	...	105	...	1	...	...
3105	H22	0,80	1,20	130	...	105	...	1	...	...
3105	H22	1,20	2,00	130	...	105	...	2	...	...
3105	H24	0,32	0,50	150	...	125	...	3	...	...
3105	H24	0,50	0,80	150	...	125	...	4	...	...
3105	H24	0,80	1,20	150	...	125	...	5	...	...
3105	H24	1,20	2,00	150	...	125	...	6	...	...
3105	H25	0,32	0,80	160	...	130	...	2 3 4 6 2	...	...
310 5	H25	0,6 3	1,20	160	...	130	...	4	...	...
3105	H25	1,20	2,00	160	...	130	...	6	...	...
3105	H26	0,32	0,50	170	...	145	...	3	...	...
3105	H26	0,80	0,80	170	...	145	...	4	...	...
3105	H26	1,20	1,20	170	...	145	...	5	...	...
3105	H28	0,32	2,00	190	...	165	...	2	...	...
3105	H28	0,80	0,63	190	...	165	...	3	...	...
3105	H28	1,20	1,2 0 2,00 0,80 1,20 2,00	190 0,80 1,20 2,00	...	16 5	...	4	...	...
5005	ô	0,15	0,32	105	145	35	...	12	...	...
5005	ô	0,32	0,63	105	145	35	...	16	...	...
5005	ô	0,63	1,20	105	145	35	...	19	...	...
5005	ô	1,20	6,30	105	145	35	...	21	...	...
5005	ô	6,30	80,00	105	145	35	...	22	20	...
5005	H12	0,40	0,63	125	165	95	...	2	...	...
5005	H12	0,63	1,20	125	165	95	...	4	...	...
5005	H12	1,20	6,30	125	165	95	...	6	...	...
5005	H12	6,30	50,00	125	165	95	...	9	...	...
5005	H14	0,20	0,32	145	185	115	...	...	...	...
5005	H14	0,32	0,63	145	185	115	...	...	...	...
5005	H14	0,63	1,20	145	185	115	...	1	...	...
5005	H14	1,20	6,30	145	185	115	...	1	...	...
5005	H14	6,30	25,00	145	185	115	...	2	7	...
5005	H16	0,15	0,32	165	205	135	...	3 8 1	...	...
5005	H16	0,32	0,63	165	205	135	...	1	...	...
5005	H16	0,63	1,20	165	205	135	...	2	...	...
5005	H16	1,20	4,00	165	205	135	...	3	...	...
5005	H18	0,15	0,32	185	...	...	...	...	...	...
5005	H18	0,32	0,63	185	...	...	...	...	...	...
5005	H18	0,63	1,20	185	...	...	...	1	...	...
5005	H18	1,20	3,20	185	...	...	...	1	...	...
5005	H32E hoặc H22E	0,40	0,63	120	160	85	...	2	...	...
5005	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	120	160	85	...	3 3 4	...	...
500 5	H32E hoặc H22E	1,2 0	6,30	120	160	85	...	7	...	...
5005	H32E hoặc H22E	6,30	50,00	120	160	85	...	10	9	...
5005	H34E hoặc H24E	0,20	0,32	140	180	105	...	2	...	...
5005	H34E hoặc H24E	0,32	0,63	140	180	105	...	3	...	...
5005	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	140	180	105	...	4	...	...
5005	H34E hoặc H24E	1,20	6,30	140	180	105	...	5	...	...
5005	H34E hoặc H24E	6,30	25,00	140	180	105	...	8	7	...
5005	H36E hoặc H26E	0,15	0,32	160	200	125	...	...	...	...
5005	H36E hoặc H26E	0,32	0,63	160	200	125	...	1	...	...
5005	H36E hoặc H26E	0,63	1,20	160	200	125	...	2	...	...
5005	H36E hoặc H26E	1,20	4,00	160	200	125	...	3	...	...
5005	H38	0,15	0,32	180	...	...	...	...	...	...
5005	H38	0,32	0,63	180	...	...	...	4	...	...
5005	H38	0,63	1,20	180	...	...	...	1 2 3	...	...



BẢNG 3 Tiếp theo

hợp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		độ giãn dài, phút, %		bề cong Đứng kính Hệ số, N
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đứng kính	
5005	H38	1,20	3,20	180	...	...	...	4	...	...
5005	H112	6h30	12,50	115	...	...	...	8	...	...
5005	H112	12h50	40,00	105	...	...	...	...	10	...
5005	H112	40h00	80,00	100	...	...	...	...	16	...
5005	FD	6h30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
5010	ô	0,25	1,80	105	145	35	...	3	...	...
5010	H22	0,25	1,80	115	160	95	...	2	...	...
5010	H24	0,25	1,80	140	180	115	...	...	...	...
5010	H26	0,25	1,80	160	200	145	...	...	...	...
5010	H28	0,25	1,80	180	...	...	...	...	...	...
5050	ô	0,15	0,32	125	165	40	...	15	...	0
5050	ô	0,32	0,63	125	165	40	...	17	...	0
5050	ô	0,63	1,20	125	165	40	...	19	...	0
5050	ô	1,20	6,30	125	165	40	...	20	...	0
5050	ô	6,30	80,00	125	165	40	...	20	18	2
5050	H32E hoặc H22E	0,40	0,63	150	195	110	...	4	...	1
5050	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	150	195	110	...	5	...	1
5050	H32E hoặc H22E	1,20	6,30	150	195	110	...	6	...	2
5050	H34E hoặc H24E	0,20	0,32	170	215	140	...	3	...	1
5050	H34E hoặc H24E	0,32	0,63	170	215	140	...	3	...	1
5050	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	170	215	140	...	4	...	1
5050	H34E hoặc H24E	1,20	6,30	170	215	140	...	5	...	3
5050	H36E hoặc H26E	0,15	0,32	185	230	150	...	2	...	3
5050	H36E hoặc H26E	0,32	0,63	185	230	150	...	2	...	3
5050	H36E hoặc H26E	0,63	1,20	185	230	150	...	3	...	3
5050	H36E hoặc H26E	1,20	4,00	185	230	150	...	4	...	4
5050	H38	0,15	0,32	200	...	...	...	...	...	...
5050	H38	0,32	0,63	200	...	...	...	1	...	...
5050	H38	0,63	1,20	200	...	...	...	2,3	...	...
5050	H38	1,20	3,20	200	...	...	...	4	...	...
5050	H112	6,30	12,50	140	...	55	...	12	...	...
5050	H112	12,50	40,00	140	...	55	...	...	10	...
5050	H112	40,00	80,00	140	...	55	...	...	10	...
5050	FD	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
5052	ô	0,15	0,32	170	215	65	...	13	...	0
5052	ô	0,32	0,63	170	215	65	...	15	...	0
5052	ô	0,63	1,20	170	215	65	...	17	...	0
5052	ô	1,20	6,30	170	215	65	...	19	...	0
5052	ô	6,30	80,00	170	215	65	...	18	16	...
5052	H141	2,00	5,00	245	...	165	...	...	...	...
5052	H141	5,00	8,00	235	...	165	...	...	...	...
5052	H32E hoặc H22E	0,40	0,63	215	265	160	...	6 8 4	...	0
5052	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	215	265	160	...	5	...	1
5052	H32E hoặc H22E	1,20	3,20	215	265	160	...	7	...	2
5052	H32E hoặc H22E	3,20	6,30	215	265	160	...	7	...	3
5052	H32E hoặc H22E	6,30	50,00	215	265	160	...	11	10	...
5052	H34E hoặc H24E	0,20	0,32	235	285	180	...	3	...	1
5052	H34E hoặc H24E	0,32	0,63	235	285	180	...	3	...	1
5052	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	235	285	180	...	4	...	2
5052	H34E hoặc H24E	1,20	3,20	235	285	180	...	6	...	3
5052	H34E hoặc H24E	3,20	6,30	235	285	180	...	6	...	4
5052	H34E hoặc H24E	6,30	25,00	235	285	180	...	10	9	...
5052	H36E hoặc H26E	0,15	0,32	255	305	200	...	2	...	4
5052	H36E hoặc H26E	0,32	0,63	255	305	200	...	3	...	4
5052	H36E hoặc H26E	0,63	1,20	255	305	200	...	4	...	5
5052	H36E hoặc H26E	1,20	4,00	255	305	200	...	4	...	5
5052	H38E hoặc H28E	0,15	0,32	270	...	220	...	2	...	...
5052	H38E hoặc H28E	0,32	0,63	270	...	220	...	3	...	...
505 2	H38E hoặc H28E	0,6 3	1,20	270	...	220	...	4	...	...
5052	H38E hoặc H28E	1,20	3,20	270	...	220	...	4	...	...
5052	H112	6,30	12,50	190	...	110	...	7	...	...
5052	H112	12,50	40,00	170	...	65	...	...	10	...
5052	H112	40,00	80,00	170	...	65	...	...	14	...
5052	H322	0,50	1,20	215	240	145	...	5	...	...
5052	H322	1,20	2,90	215	240	145	...	7	...	...
5052	H322	2,90	3,20	215	240	145	...	9	...	...
5052	FD	6h30	80,00	...	...	...	...	...	...	...



BẢNG 3 Tiếp theo

hộp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		độ giãn dài, phút, %C		bề cong Đứng kính Hệ số, N
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đứng kính	
5059	ò	1,99	6,30	330	...	160	...	24	...	...
5059	ò	6,30	12,50	330	...	160	...	24	...	...
5059	ò	12,50	20,00	330	...	160	...	...	24	...
5059	ò	20,00	40,00	330	...	160	...	...	20	...
5059	ò	40,00	180,00	300	...	145	...	...	17	...
5059	H111	1,99	6,30	330	...	160	...	24	...	...
5059	H111	6,30	12,50	330	...	160	...	24	...	...
5059	H111	12,50	20,00	330	...	160	...	...	24	...
5059	H111	20,00	40,00	330	...	160	...	...	20	...
5059	H111	40,00	180,00	300	...	145	...	...	17	...
5059	FD	6,30	200,00	...	...	...	...	...	...	...
5083	ò	1,20	40,00	275	350	125	200	16	14	...
5083	ò	40,00	80,00	270	345	115	200	...	14	...
5083	ò	80,00	100,00	260	...	110	...	...	14	...
5083	ò	100,00	120,00	260	...	110	...	...	12	...
5083	ò	120,00	180,00	255	...	105	...	...	12	...
5083	ò	180,00	200,00	250	...	95	...	...	10	...
5083	H111	1,20	40,00	275	350	125	200	16	14	...
5083	H111	40,00	80,00	270	345	115	200	...	14	...
5083	H111	80,00	100,00	260	...	110	...	...	14	...
5083	H111	100,00	120,00	260	...	110	...	...	12	...
5083	H111	120,00	180,00	255	...	105	...	...	12	...
5083	H111	180,00	200,00	250	...	95	...	...	10	...
5083	H112	6,30	12,50	275	...	125	...	12	...	...
5083	H112	12,50	40,00	275	...	125	...	...	10	...
5083	H112	40,00	80,00	270	...	115	...	...	10	...
5083	H32	3,20	5,00	305	385	215	...	10	...	...
5083	H32	5,00	12,50	305	385	215	...	12	...	...
5083	H32	12,50	40,00	305	385	215	...	...	10	...
5083	H32	40,00	80,00	285	385	200	...	...	10	...
5083	FD	6,30	20 0,00	...	...	...	...	...	...	...
5086	ò	0,50	0,63	240	305	95	...	15	...	...
5086	ò	0,63	1,20	240	305	95	...	16	...	...
5086	ò	1,20	6,30	240	305	95	...	18	...	...
5086	ò	6,30	50,00	240	305	95	...	16	14	...
5086	H32E hoặc H22E	0,50	0,63	275	325	195	...	6	...	...
5086	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	275	325	195	...	6	...	...
5086	H32E hoặc H22E	1,20	6,30	275	325	195	...	8	...	...
5086	H32E hoặc H22E	6,30	50,00	275	325	195	...	12	10	...
5086	H34E hoặc H24E	0,20	0,32	300	350	235	...	4	...	...
5086	H34E hoặc H24E	0,32	0,63	300	350	235	...	4	...	...
5086	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	300	350	235	...	5	...	...
5086	H34E hoặc H24E	1,20	6,30	300	350	235	...	6	...	...
5086	H34E hoặc H24E	6,30	25,00	300	350	235	...	10	9	...
5086	H36E hoặc H26E	0,15	0,32	325	375	260	...	3	...	...
5086	H36E hoặc H26E	0,32	0,63	325	375	260	...	3	...	...
5086	H36E hoặc H26E	0,63	1,20	325	375	260	...	4	...	...
5086	H36E hoặc H26E	1,20	4,00	325	375	260	...	6	...	...
5086	H38E hoặc H28E	0,15	0,63	345	...	285	...	3	...	...
5086	H112	4,00	12,50	250	...	125	...	8	...	...
5086	H112	12,50	40,00	240	...	105	...	...	9	...
5086	H112	40,00	80,00	235	...	95	...	...	12	...
5086	FD	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
5154	ò	0,50	0,63	205	285	75	...	12	...	...
5154	ò	0,63	1,20	205	285	75	...	13	...	...
5154	ò	1,20	6,30	205	285	75	...	16	...	...
5154	ò	6,30	80,00	205	285	75	...	18	16	...
5154	H32E hoặc H22E	0,50	0,63	250	300	180	...	5	...	...
5154	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	250	300	180	...	6	...	...
5154	H32E hoặc H22E	1,20	6,30	250	300	180	...	8	...	...
5154	H32E hoặc H22E	6,30	50,00	250	300	180	...	12	10	...
5154	H34E hoặc H24E	0,20	0,32	270	320	200	...	4	...	...
5154	H34E hoặc H24E	0,32	0,63	270	320	200	...	4	...	...
5154	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	270	320	200	...	5	...	...



BẢNG 3 Tiếp theo

hộp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		độ giãn dài, phút, %		bề cong Đuờng kính Hệ số, N
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đuờng kính	
		5154	H34E hoặc H24E	1,20	6,30	270	320	200	...	
5154	H34E hoặc H24E	6,30	25,00	270	320	200	...	10	9	...
5154	H36E hoặc H26E	0,15	0,32	290	340	220	...	3	...	...
5154	H36E hoặc H26E	0,32	0,63	290	340	220	...	3	...	...
5154	H36E hoặc H26E	0,63	1,20	290	340	220	...	4	...	...
5154	H36E hoặc H26E	1,20	4,00	290	340	220	...	4	...	...
5154	H38E hoặc H28E	0,15	0,32	310	...	240	...	3	...	...
5154	H38E hoặc H28E	0,32	0,63	310	...	240	...	3	...	...
5154	H38E hoặc H28E	0,63	1,20	310	...	240	...	3	...	...
5154	H38E hoặc H28E	1,20	3,20	310	...	240	...	4	...	...
5154	H112	6,30	12,50	220	...	125	...	8	...	...
5154	H112	12,50	40,00	210	...	90	...	...	9	...
5154	H112	40,00	80,00	205	...	75	...	...	13	...
5154	FD	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
5252	H24	0,63	2,50	205	260	...	...	10	...	...
5252	H25	0,63	2,50	215	270	...	...	9	...	...
5252	H28	0,63	2,50	260	...	...	...	3	...	...
5254	ò	0,50	0,63	205	285	75	...	12	...	...
5254	ò	0,63	1,20	205	285	75	...	13	...	...
5254	ò	1,20	6,30	205	285	75	...	16	...	...
5254	ò	6,30	80,00	205	285	75	...	18	16	...
5254	H32E hoặc H22E	0,50	0,63	250	300	180	...	5	...	...
5254	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	250	300	180	...	6	...	...
5254	H32E hoặc H22E	1,20	6,30	250	300	180	...	8	...	...
5254	H32E hoặc H22E	6,30	50,00	250	300	180	...	12	10	...
5254	H34E hoặc H24E	0,20	0,32	270	320	200	...	4	...	...
5254	H34E hoặc H24E	0,32	0,63	270	320	200	...	4	...	...
5254	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	270	320	200	...	5	...	...
5254	H34E hoặc H24E	1,20	6,30	270	320	200	...	6	...	...
5254	H34E hoặc H24E	6,30	25,00	270	320	200	...	10	9	...
5254	H36E hoặc H26E	0,15	0,32	290	340	220	...	3	...	...
5254	H36E hoặc H26E	0,32	0,63	290	340	220	...	3	...	...
5254	H36E hoặc H26E	0,63	1,20	290	340	220	...	4	...	...
5254	H36E hoặc H26E	1,20	4,00	290	340	220	...	4	...	...
5254	H38E hoặc H28E	0,15	0,32	310	...	240	...	3	...	...
5254	H38E hoặc H28E	0,32	0,63	310	...	240	...	3	...	...
5254	H38E hoặc H28E	0,63	1,20	310	...	240	...	3	...	...
5254	H38E hoặc H28E	1,20	3,20	310	...	240	...	4	...	...
5254	H112	6,30	12,50	220	...	125	...	8	...	...
5254	H112	12,50	40,00	210	...	90	...	...	9	...
5254	H112	40,00	80,00	205	...	75	...	...	13	...
525 4	FD	0,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
5454	ò	0,50	0,63	215	285	85	...	12	...	...
5454	ò	0,63	1,20	215	285	85	...	13	...	...
5454	ò	1,20	6,30	215	285	85	...	16	...	...
5454	ò	6,30	80,00	215	285	85	...	18	16	...
5454	H32E hoặc H22E	0,50	0,63	250	305	180	...	5	...	...
5454	H32E hoặc H22E	0,63	1,20	250	305	180	...	6	...	...
5454	H32E hoặc H22E	1,20	6,30	250	305	180	...	8	...	...
5454	H32E hoặc H22E	6,30	50,00	250	305	180	...	12	10	...
5454	H34E hoặc H24E	0,50	0,63	270	325	200	...	4	...	...
5454	H34E hoặc H24E	0,63	1,20	270	325	200	...	5	...	...
5454	H34E hoặc H24E	1,20	6,30	270	325	200	...	6	...	...
5454	H34E hoặc H24E	6,30	25,00	270	325	200	...	10	9	...
5454	H112	6,30	12,50	220	...	125	...	8	...	...
5454	H112	12,50	40,00	215	...	85	...	...	9	...
5454	H112	40,00	80,00	215	...	85	...	...	13	...
5454	FD	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...	...
5754	ò	0,75	1,40	200	270	80	...	17	...	...
5754	ò	1,40	2,20	200	270	80	...	18	...	...
5754	ò	2,20	3,50	200	270	80	...	19	...	...
5456	ò	1,20	6H30	290	365	130	205	16	...	...



BẢNG 3 Tiếp theo

hợp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		độ giãn dài, phút, %C		bề cong Đur ờng kính Hệ số, N
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đur ờng kính	
5456	ò	6,30	80,00	285	360	125	205	16	14	...
5456	ò	80,00	120,00	275	...	120	...	...	12	...
5456	ò	120,00	160,00	270	...	115	...	...	12	...
5456	ò	160,00	200,00	265	...	105	...	...	10	...
5456	H112	6,30	12,50	290	...	130	...	12	...	...
5456	H112	12,50	40,00	290	...	130	...	...	10	...
5456	H112	40,00	80,00	285	...	125	...	...	10	...
5456	H32	4,00	12,50	315	405	230	...	12	...	...
5456	H32	12,50	40,00	305	385	215	...	...	10	...
5456	H32	40,00	80,00	285	370	200	...	...	10	...
5456	FD	6,30	200,00	...	...	...	...	...	...	...
5457	ò	0,63	2,50	110	150	...	...	20	...	...
5657	H241G	0,63	2,50	125	180	...	...	13	...	...
5657	H25	0,63	2,50	140	195	...	...	8	...	...
5657	H26	0,63	2,50	150	205	...	...	7	...	...
5657	H28	0,63	2,50	170	...	...	...	5	...	...

⁴⁰⁷ Để xác định sự phù hợp với thông số kỹ thuật này, mỗi giá trị cho độ bền kéo và cơ ứng độ chảy phải đạt ít nhất 1 MPa gần nhất và mỗi giá trị cho độ giãn dài

đến 0,5 % gần nhất, cả hai đều phù hợp với Phụ lục pháp làm tròn thực hành E29.

^B Cơ sở để thiết lập các giới hạn về đặc tính cơ học được nêu trong Phụ lục A1.

^C Độ giãn dài 50 mm áp dụng cho độ dày lên đến 12,50 mm và đur ờng kính 5x cho độ dày trên 12,50 mm.

^D Vật liệu ở một trong các nhiệt độ này, (H32 hoặc H22), (H34 hoặc H24), (H36 hoặc H26), (H38 hoặc H28), (H12 hoặc H22), (H14 hoặc H24), (H16 hoặc H26), (H18 hoặc H28), có thể được cung cấp theo lựa chọn của nhà cung cấp, trừ khi bị loại trừ cụ thể trong hợp đồng hoặc đơn đặt hàng. Khi được đặt hàng theo nhiệt độ H2X, độ bền kéo tối đa và

sức mạnh năng suất tối thiểu không áp dụng. Khi cung cấp nhiệt độ H2X thay vì nhiệt độ H1X hoặc H3X theo yêu cầu, vật liệu nhiệt độ H2X được cung cấp phải đáp ứng các yêu cầu từ đư ờng ứng

Giới hạn đặc tính chịu kéo nhiệt độ H1X hoặc H3X.

^V Không cần phải thử nghiệm tầm cơ ứng lực F về đặc tính kéo.

^F Mẫu thử kéo từ tấm có độ dày trên 12,50 mm được gia công từ lõi và không bao gồm hợp kim bọc.

^G Vật liệu này có thể bị kết tinh lại và mất đi độ sáng.

^H Các yêu cầu về đặc tính cơ học đối với sản phẩm nằm ngoài phạm vi do đư ờng nêu trong Bảng 3 phải được thỏa thuận giữa người mua và nhà sản xuất.

8. Xử lý nhiệt

8.1 Trừ khi được quy định trong 8.2 hoặc như được lưu ý trong 8.3, nhà sản xuất hoặc xử lý nhiệt của nhà cung cấp đối với các nhiệt độ áp dụng trong Bảng 4 hoặc Bảng 5 phải phù hợp với AMS 2772.

8.2 Khi được quy định (4.2.2), xử lý nhiệt đối với nhiệt độ trong Bảng 4 và Bảng 5 phải phù hợp với Thực hành B918/B918M.

8.3 Khi được chỉ định (4.2.3), tấm hợp kim 6061 có thể được sản xuất bằng cách sử dụng xử lý nhiệt trong dung dịch máy cán nóng theo tiêu chuẩn Thực hành B947, khi được lão hóa theo Thực hành B918/B918M để sản xuất nhiệt độ T651, như áp dụng.

9. Đặc tính kéo của vật liệu được cung cấp

9.1 Giới hạn - Tấm và tấm phải phù hợp với các yêu cầu về đặc tính kéo như quy định trong Bảng 2, Bảng 3, Bảng 4 và Bảng 5 về loại không thể xử lý nhiệt và có thể xử lý nhiệt hợp kim từ đư ờng ứng.

9.1.1 Giới hạn đặc tính kéo đối với các kích thước không nêu trong Bảng 2, Bảng 3, Bảng 4 hoặc Bảng 5 phải theo thỏa thuận giữa người sản xuất và người mua và phải được quy định cụ thể trong hợp đồng hoặc đơn đặt hàng.

9.2 Số lượng mẫu - Một mẫu được lấy từ mỗi đầu của mỗi cuộn dây gốc hoặc tấm gốc như không quá một mẫu trên 2000 lb tờ hoặc 4000 lb tấm, hoặc một phần trong đó, rất nhiều sẽ được yêu cầu. Các thủ tục khác đối với

việc chọn mẫu có thể được thực hiện nếu có sự thỏa thuận giữa người sản xuất và người mua.

9.3 Mẫu thử - Hình dạng của mẫu thử và vị trí trong sản phẩm mà chúng được lấy phải như quy định trong Phụ lục pháp thử B557 hoặc B557M.

9.4 Hư hỏng thử - Trừ khi có quy định khác, thử kéo phải theo hư hỏng được chỉ định trong Phụ lục pháp thử B557 hoặc B557M. Khi một hư hỏng khác với hư hỏng được chỉ định trong Phụ lục pháp thử B557 hoặc B557M được thử nghiệm thì hư hỏng thử kéo phải là ghi chú trên tất cả các tài liệu.

9.5 Phụ lục pháp thử - Thử độ căng phải được thực hiện theo điều kiện phù hợp với Phụ lục pháp thử B557 hoặc B557M.

10. Xác nhận của nhà sản xuất về phản ứng xử lý nhiệt

10.1 Ngoài các yêu cầu ở 9.1, vật liệu trong O hoặc F tối luyện của hợp kim 2014, Alclad 2014, 2024, Alclad 2024, 112 % Alclad 2024, Alclad một mặt 2024, 112 % Alclad một bên 2024, 6061 và Alclad 6061 sẽ phù hợp giải pháp xử lý nhiệt và lão hóa tự nhiên ở nhiệt độ phòng, phát triển các đặc tính quy định tại Bảng 4 hoặc Bảng 5 cho T42 chất liệu ôn hòa. Thời kỳ lão hóa tự nhiên ở nhiệt độ phòng không được ít hơn bốn ngày, nhưng các mẫu vật liệu có thể được kiểm tra trước bốn ngày lão hóa và nếu vật liệu không đạt phù hợp với yêu cầu của vật liệu nhiệt độ T42, các thử nghiệm có thể được lặp lại sau khi hoàn thành quá trình lão hóa bốn ngày mà không cần định kiến.



BẢNG 4 Giới hạn đặc tính kéo đối với hợp kim có thể xử lý nhiệt, Đơn vị inch-Pound, B, N

hợp kim	tính khí	đặc tính định Độ dày, trong.	Trục của đầu mẫu thử Mẫu vật C	Độ bền kéo		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc Đường kính 4x, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
				Sức mạnh, ksi		ksi			
				phút	tối đa	phút	tối đa		
2014	ô	0,020-0,124 0,125-	...	...	32,0	...	16,0	16	0
2014	ô	0,249 0,250-0,499	...	...	32,0	...	16,0	16	1
2014	ô	0,020-0,039 0,040-	...	...	32,0	...	16,0	16	2
2014	T3	0,124 0,125-0,249	...	...	59,0	...	35,0	14	3
2014	T3	0,020-0,124 0,125-	...	...	59,0	...	36,0	14	3
2014	T3	0,249 0,020-0,124	...	...	59,0	...	36,0	14	4
2014	T4D	0,125-0,249 0,2	...	...	59,0	...	35,0	14	3
2014	T4D	50-0,499 0,500-	...	...	59,0	...	35,0	14	4
2014	T42E	1,000 0,250-1,000	...	...	58,0	...	34,0	14	3
2014	T42E	1,001-2,000 2,001-	...	...	58,0	...	34,0	14	4
2014	T42E	3,000 0,020-0,039	...	...	58,0	...	34,0	14	5
2014	T42E	0,040- 0,050	...	...	58,0	...	34,0	14	...
2014	T451F	0,051-0,124 0,125-	...	...	58,0	...	36,0	14	...
2014	T451F	0,249 0,250-0,499	...	...	58,0	...	36,0	12	...
2014	T451F	0,500-1,000 1,001-	...	...	57,0	...	36,0	8	...
2014	T6, T62E	2,000 2,001-3,500	...	...	64,0	...	57,0	6	4
2014	T6, T62E	2,501-3,000 3,001-	...	...	66,0	...	57,0	7	5
2014	T6, T62E	4,000 0,250-1,000	...	...	66,0	...	58,0	7	6
2014	T6, T62E	...	...	...	66,0	...	58,0	7	...
2014	T62, E T651F	...	...	...	67,0	...	59,0	7	10
2014	T62, E T651F	...	...	...	67,0	...	59,0	6	...
2014	T62, E T651F	...	...	...	67,0	...	59,0	4	...
2014	T62, E T651F	...	...	...	65,0	...	58,0	2	...
2014	T62, E T651F	...	...	...	63,0	...	57,0	2	...
201 4	T62, E T651F	...	...	...	59,0	...	55,0	1	...
năm 2014	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 2014	ô	0,020-0,499 0,500-	...	...	30,0	...	14,0	16	...
Alclad 2014	ô	1,000 0,020-0,024	...	...	32,0H	...	...	10	...
Alclad 2014	T3	0,025-0,039 0,040-	...	...	54,0	...	33,0	14	...
Alclad 2014	T3	0,249 0,020-0,024	...	...	55,0	...	34,0	14	...
Alclad 2014	T3	0,025-0,039 0,040-	...	...	57,0	...	35,0	15	...
Alclad 2014	T4D	0,249 0,020-0,024	...	...	54,0	...	31,0	14	...
Alclad 2014	T4D	0,025-0,039 0,0	...	...	55,0	...	32,0	14	...
Alclad 2014	T4D	40-0,499 0,500-	...	...	57,0	...	34,0	15	...
Alclad 2014	T42E	1,000 0,250-0,499	...	...	54,0	...	31,0	14	...
Alclad 2014	T42E	0,500-1,000 1,001-	...	...	55,0	...	32,0	14	...
Alclad 2014	T42E	2,000 2,001-3,000	...	...	57,0	...	34,0H	15	...
Alclad 2014	T42E	0,020- 0,024	...	...	58,0H	...	36,0	14	...
Alclad 2014	T451F	0,025-0,039 0,040-	...	...	57,0	...	36,0H	15	...
Alclad 2014	T451F	0,249 0,250-0,499	...	...	58,0H	...	36,0H	14	...
Alclad 2014	T451F	0,500-1,000 1,001-	...	...	57,0H	...	54,0	12	...
Alclad 2014	T451F	2,000 2,001-2,500	...	...	62,0	...	55,0	8	...
Alclad 2014	T6, T62E	2,501-3,000 3,001-	...	...	63,0	...	57,0	7	...
Alclad 2014	T6, T62E	4,000 0,250-1,000	...	...	64,0	...	57,0H	7	...
Alclad 2014	T6, T62E	...	...	...	67,0H	...	59,0H	8	...
Alclad 2014	T62, E T651F	...	...	...	65,0H	...	58,0H	8	...
Alclad 2014	T62, E T651F	...	...	...	63,0H	...	57,0H	6	...
Alclad 2014	T62, E T651F	...	...	...	59,0H	...	...	4	...
Alclad 2014	T62, E T651F	...	...	...	...	...	...	2	...
Alclad 2014	T62, E T651F	...	...	...	...	...	...	2	...
Alclad 2014	T62, E T651F	...	...	...	...	...	...	1	...
Alclad 2014	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
2024	ô	0,010-0,032 0,033-	...	...	32,0	...	14,0	12	0
2024	ô	0,063 0,064-0,128	...	...	32,0	...	14,0	12	1
2024	ô	0,129-0,499 0,008-	...	...	32,0	...	14,0	12	4
2024	ô	0,009 0,010-0,020	...	...	32,0	...	14,0	12	6
2024	T3	0,021-0,051 0,052-	...	...	63,0	...	42,0	10	4
2024	T3	0,128 0,129-0,249	...	...	63,0	...	42,0	12	4
2024	T3	0,250-0,499 0,5	...	...	63,0	...	42,0	15	5
2024	T3	00-1,000 1,001-	...	...	63,0	...	42,0	15	6
2024	T3	1,500 1,501-2,000	...	...	64,0	...	42,0	15	...
2024	T351F	2,001-3,000 3,001-	...	...	64,0	...	42,0	12	...
2024	T351F	4,000 0,020-0,051	...	...	63,0	...	42,0	8	...
2024	T351F	...	...	...	62,0	...	42,0	7	...
2024	T351F	...	...	...	62,0	...	42,0	6	...
2024	T351F	...	...	...	60,0	...	42,0	4	...
2024	T351F	...	...	...	57,0	...	41,0	4	...
2024	T3611	...	...	...	67,0	...	50,0	...	4



BẢNG 4 Tiếp theo

hợp kim	tinh khiết	đặc chỉ định Độ dày, trong.	Trục của đầu mẫu thử Mẫu vật C	Độ bền kéo		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc Đường kính 4x, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
				Sức mạnh, ksi					
				phút	tối đa	phút	tối đa		
2024	T361I	0,052-0,062 0,063-	...	67,0	...	50,0	...	8	...
2024	T361I	0,249 0,250-0,499	...	68,0	...	51,0	...	...	...
2024	T361I	0,500 0,010-0,020	...	66,0	...	49,0	...	...	...
2024	T361I	0,021-	...	66,0	...	49,0	...	9	...
2024	T40	0,051 0,052-0,128	...	62,0	...	40,0	...	9	4
2024	T40	0,129-0,249 0,010-	...	62,0	...	40,0	...	10	5
2024	T40	0,020 0,021-0,051	...	62,0	...	40,0	...	12	6
2024	T40	0,052-0,1 28	...	62,0	...	40,0	...	15 15 15	...
2024	T42E	0,129-0,249 0,250-	...	62,0	...	38,0	...	12	4
2024	T42E	0,499 0,500-1,000	...	62,0	...	38,0	...	15	5
2024	T42E	1,001-1,500 1,501-	...	62,0	...	38,0	...	15	6
2024	T42E	2,000 2,001-3,000	...	62,0	...	38,0	...	15	...
2024	T42E	0,010 -0,499	...	62,0	...	38,0	...	12	10
2024	T42E	0,500-3,000 0,010-	...	61,0	...	38,0	...	8	...
2024	T42E	0,249 0,010-0,249	...	60,0	...	38,0	...	7	...
2024	T42E	0,250-0,499 0,500-	...	60,0	...	38,0	...	6	...
2024	T42E	1,000 1,001-1,499	...	58,0	...	38,0	...	4	...
2024	T62E	0,020-0,062 0,063-	...	64,0	...	50,0	...	5	...
2024	T62E	0,249 0,250-0,499	...	63,0	...	50,0	...	5	...
2024	T72E, J	0,020-0,062 0,063-	...	60,0	...	46,0	...	5	...
2024	T81	0,249 0,250-0,499	...	67,0	...	58,0	...	5	...
2024	T851F	0,500 0,2 50-3,000	...	67,0	...	58,0	...	5	...
2024	T851F	...	...	66,0	...	58,0	...	5	...
2024	T851F	...	...	66,0	...	57,0	...	5	...
2024	T861I	...	...	70,0	...	62,0	...	3	...
2024	T861I	...	...	71,0	...	66,0	...	4	...
2024	T861I	...	...	70,0	...	64,0	...	4	...
2024	T861I	...	...	70,0	...	64,0	...	4	...
2024	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 2024	ò	0,008-0,009 0,010-	...	...	30,0	...	14,0	10	0
Alclad 2024	ò	0,032 0,033-0,062	...	...	30,0	...	14,0	12	0
Alclad 2024	ò	0,063-0,249 0,250-	...	...	30,0	...	14,0	12	1
Alclad 2024	ò	0,499 0,500-1,750	...	...	32,0	...	14,0	12	2
Alclad 2024	ò	0,008-0,009 0,010-	...	...	32,0	...	14,0	12	3
Alclad 2024	ò	0,020 0,021-0,040	...	...	32,0H	...	...	12	...
Alclad 2024	T3	0,041-0,062 0,0	...	58,0	...	39,0	...	10	4
Alclad 2024	T3	63-0,128 0,129-	...	59,0	...	39,0	...	12	4
Alclad 2024	T3	0,249 0,250-0,499	...	59,0	...	39,0	...	15	4
Alclad 2024	T3	0,500-1,000 1,001-	...	59,0	...	39,0	...	15	5
Alclad 2024	T3	1,500 1,501-2,000	...	61,0	...	40,0	...	15	5
Alclad 2024	T3	2,001- 3,000	...	62,0	...	40,0	...	15	...
Alclad 2024	T351F	3,001-4,000 0,020-	...	62,0	...	40,0	...	12	...
Alclad 2024	T351F	0,062 0,063-0,187	...	63,0H	...	42,0H	...	8	...
Alclad 2024	T351F	0,188-0,249 0,250-	...	62,0H	...	42,0H	...	7	...
Alclad 2024	T351F	0,499 0,500 0,010-	...	62,0H	...	42,0H	...	6	...
Alclad 2024	T351F	0,020 0,021-0,040	...	60,0H	...	42,0H	...	4	...
Alclad 2024	T351F	0,041-0,062 0,063-	...	57,0H	...	41,0H	...	4	...
Alclad 2024	T361I	0,128 0,0 08-	...	61,0	...	47,0	...	8	4
Alclad 2024	T361I	0,009 0,010-0,020	...	64,0	...	48,0	...	9	6
Alclad 2024	T361I	0,021-0,040 0,041-	...	64,0	...	48,0	...	9	...
Alclad 2024	T361I	0,062 0,063-0,128	...	64,0	...	48,0	...	9	...
Alclad 2024	T361I	0,129-	...	66,0H	...	49,0H	...	10	...
Alclad 2024	T40	0,187 0,188-0,249	...	58,0	...	36,0	...	12	4
Alclad 2024	T40	0,250-0,499 0,500-	...	58,0	...	36,0	...	15	4
Alclad 2024	T40	1,000 1,001-1,500	...	58,0	...	36,0	...	15	5
Alclad 2024	T40	1,501-2,000 2,001-	...	61,0	...	38,0	...	15	5
Alclad 2024	T42E	3,000 0,010-0,062	...	55,0	...	34,0	...	10	4
Alclad 2024	T42E	0,063-0,499	...	57,0	...	34,0	...	12	4
Alclad 2024	T42E	...	...	57	...	34,0	...	15	4
Alclad 2024	T42E	...	...	0,0	...	34,0	...	15	5
Alclad 2024	T42E	...	...	57,0	...	36,0	...	15	5
Alclad 2024	T42E	...	...	60,0	...	36,0	...	15	...
Alclad 2024	T42E	...	...	60,0	...	36,0	...	15	...
Alclad 2024	T42E	...	...	60,0	...	36,0	...	12	10
Alclad 2024	T42E	...	...	60,0	...	38,0H	...	8	...
Alclad 2024	T42E	...	...	61,0H	...	38,0H	...	7	...
Alclad 2024	T42E	...	...	60,0H	...	38,0H	...	6	...
Alclad 2024	T42E	...	...	60,0H	...	38,0H	...	4	...
Alclad 2024	T62E	...	...	58,0H	...	47,0	...	5	...
Alclad 2024	T62E	...	...	60,0 62,0	...	49,0	...	5	...



BẢNG 4 Tiếp theo

hộp kim	tính khi	đặc chỉ định Độ dày, trong.	Trục của đai sườn Mẫu vật C	Độ bền kéo		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc Đường kính 4x, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
				Sức mạnh, ksi		ksi			
				phút	tối đa	phút	tối đa		
Alclad 2024	T72E, J	0,010-0,062 0,063-	...	56,0	...	43,0	...	5	...
Alclad 2024	T72E, J	0,249 0,010-0,062	...	58,0	...	45,0	...	5	...
Alclad 2024	T81	0,063-0,249 0,250-	...	62,0	...	54,0	...	5	...
Alclad 2024	T81	0,499 0,500-1,000	...	65,0	...	56,0	...	5	...
Alclad 2024	T851F	0,020-0,062 0,063-	...	65,0	...	56,0	...	5	...
Alclad 2024	T851F	0,187 0,188-0,249	...	66,0H	...	58,0H	...	5	...
Alclad 2024	T861I	0,250-0,499 0,5 00	...	64,0	...	58,0	...	3	...
Alclad 2024	T861I	0,250-3,000	...	69,0	...	64,0	...	4	...
Alclad 2024	T861I	...	...	69,0	...	64,0	...	4	...
Alclad 2024	T861I	...	...	68,0	...	62,0	...	4	...
Alclad 2024	T861I	...	...	70,0H	...	64,0H	...	4	...
Alclad 2024	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
112 % Alclad 2024 112 %	ò	0,188-0,499 0,500-	...	...	32,0	...	14,0	12	...
Alclad 2024 112 % Alclad	ó	1,750 0,188-0,249	...	...	32,0H	...	...	12	...
2024 112 % Alclad 2024 112	T3	0,188-0,249 0,250-	...	63,0	...	41,0	...	15	...
% Alclad 2024 112 % Alclad	T361	0,499 0,500 0,250-	...	65,0	...	49,0	...	9	...
2024 112 % Alclad 2024 112	T361	0,499 0,500-1,000	...	65,0	...	48,0	...	9	...
% Alclad 2024 1V 2 % Alclad	T361	1,001-	...	66,0H	...	49,0H	...	10	...
2024 112 % Alclad 2024 112	T351F	1,500 1,501-2,000	...	63,0	...	41,0	...	12	...
% Alclad 2024 112 % Alclad	T351F	2,001-3,0 00 3,001-	...	63,0H	...	42,0H	...	8	...
2024 112 % Alclad 2024 112	T351F	4,000 0,188-0,249	...	62,0H	...	42,0H	...	7	...
% Alclad 2024 112 % Alclad	T351F	0,250-0,499 0,500-	...	62,0H	...	42,0H	...	6	...
2024 112 % Alclad 2024 112	T351F	1,000 1,001-1,500	...	60,0H	...	42,0H	...	4	...
% Alclad 2024 112 % Alclad	T351F	1,501-2,000 2,001	...	57,0H	...	41,0H	...	4	...
2024 112 % Alclad 2024 112	T42E	-3,000 0,188-0,499	...	61,0	...	37,0	...	15	...
% Alclad 2024 112 % Alclad	T42E	0,188-0,249 0,188-	...	61,0	...	37,0	...	12	...
2024 112 % Alclad 2024 112	T42E	0,249 0,250-0,499	...	61,0H	...	38,0H	...	8	...
% Alclad 2024 112 % Alclad	T42E	0,500-1,000 0,188-	...	60,0H	...	38,0H	...	7	...
2024 11/2 % Alclad 2024 112	T42E	0,249 0,250-0,499	...	60,0H	...	38,0H	...	6	...
% Alclad 2024 112 % Alclad	T42E	0,500 0,250-3,000	...	58,0H	...	38,0H	...	4	...
2024	T62E	...	...	62,0	...	49,0	...	5	...
	T72E, J	...	...	59,0	...	45,0	...	5	...
	T81	...	...	66,0	...	57,0	...	5	...
	T851F	...	...	66,0	...	57,0	...	5	...
	T851F	...	...	66,0H	...	58,0H	...	5	...
	T861	...	...	70,0	...	65,0	...	4	...
	T861	...	...	69 0,0	...	63,0	...	4	...
	T861	...	...	70,0H	...	64,0H	...	4	...
	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 1 Mặt 2024	ò	0,008-0,009 0,010-	...	...	31,0	...	14,0	10	...
Alclad 1 Mặt 2024	ó	0,062 0,063-0,499	...	...	31,0	...	14,0	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	ò	0,010-0,020 0,021-	...	...	32,0	...	14,0	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T3	0,062 0,063-0,128	...	61,0	...	40,0	...	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T3	0,129-0,249 0,250-	...	61,0	...	40,0	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T3	0,499 0,020-0,062	...	62,0	...	41,0	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T3	0,063-0,249 0,2 50-	...	63,0	...	41,0	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T351F	0,499 0,010-0,020	...	63,0	...	41,0	...	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T361	0,021-0,062 0,063-	...	64,0	...	48,0	...	8	...
Alclad 1 Mặt 2024	T361	0,249 0,250-0,499	...	66,0	...	49,0	...	9	...
Alclad 1 Mặt 2024	T361	0,010-0,062 0,063-	...	65,0	...	48,0	...	9	...
Alclad 1 Mặt 2024	T42E	0,499 0,010-0,062	...	59,0	...	35,0	...	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T42E	0,063-0,249 0,010-	...	59,0	...	36,0	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T42E	0,062 0,063-0,249	...	61,0	...	37,0	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T42E	0,250-0,499 0,020-	...	61,0	...	37,0	...	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T62E	0,062 0,063-0,249	...	62,0	...	48,0	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T62E	0,250-0,499 0,250-	...	63,0	...	49,0	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T72E, J	0,499	...	58,0	...	44,0	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T72E, J	...	...	59,0	...	45,0	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T81	...	...	64,0	...	56,0	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T81	...	...	66,0	...	57,0	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T851F	...	...	66,0	...	57,0	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T861	...	...	67,0	...	60,0	...	3	...
Alclad 1 Mặt 2024	T861	...	...	70,0	...	65,0	...	4	...
Alclad 1 Mặt 2024	T861	...	...	69,0	...	63,0	...	4	...
Alclad 1 Mặt 2024	FG	...	...	...	...	...	...	...	...



BẢNG 4 Tiếp theo

hộp kim	tính khí	đúc chỉ định Độ dày, trong.	Trục của đai mẫu thử Mẫu vật	Độ bền kéo		Sức mạnh nâng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc Đường kính 4x, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
				Sức mạnh, ksi					
				phút	tối đa	phút	tối đa		
112 % Alclad 1 mặt 2024 112 %	ò	0,188-0,499	...	...	32,0	...	14,0	12	...
Alclad 1 mặt 2024 112 % Alclad 1	T3	0,188-0,249	...	...	63,0	...	41,0	15	...
mặt 2024 112 % Alclad 1 mặt 2024	T351F	0,250-0,499	...	...	63,0	...	41,0	12	...
112 % Alclad 1 mặt 2024 112 %	T361	0,188-0,249	...	...	66,0	...	49,0	9	...
Alclad 1 mặt 2024 112 % Alclad 1	T361	0,250-0,499	...	...	65,0	...	48,0	9	...
mặt 2024 112 % Alclad 1 mặt 2024	T42E	0,188-0,249	...	...	61,0	...	37,0	15	...
112 % Alclad 1 mặt 2024 112 %	T42E	0,250-0,499	...	...	61,0	...	37,0	12	...
Alclad 1 mặt 2024 112 % Alclad 1	T62E	0,188-0,499	...	...	63,0	...	49,0	5	...
mặt 2024 11/2 % Alclad 1 Mặt 2024	T72E, J	0,188-0,249	...	...	59,0	...	45,0	5	...
112 % Alclad 1 Mặt 2024 112 %	T81	0,188-0,249 0,2	...	...	66,0	...	57,0	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T851F	50-0,499 0,188-	...	...	66,0	...	57,0	5	...
	T861	0,249 0,250-	...	...	70,0	...	65,0	4	...
	T861	0,499 0,250-0,499	...	...	69,0	...	63,0	4	...
	FG		...	...	...	...	...	...	...
2124	T851F	1.000-2.000K 1.000-	dài theo chiều	66,0	...	57,0	...	...	...
2124	T851F	2.000K	đọc ngang	66,0	...	57,0	...	6 5	...
2124	T851F	1.000-2.000K	ngắn ngang	64,0	...	55,0	...	1,5	...
2124	T851F	2,001-3,000 2,001-	dài theo chiều	65,0	...	57,0	...	...	...
2124	T851F	3,000	đọc ngang	65,0	...	57,0	...	6 4	...
2124	T851F	2,001-3,000	ngắn ngang	63,0	...	55,0	...	1,5	...
2124	T851F	3,001-4,000	dài theo chiều	65,0	...	56,0	...	...	...
2124	T851F	3,001-4,000	đọc ngang	65,0	...	56,0	...	5 4	...
2124	T851F	3,001-4,000	ngắn ngang	62,0	...	54,0	...	1,5	...
2124	T851F	4,001-5,000	dài theo chiều	64,0	...	55,0	...	5	...
2124	T851F	4,001-5,000	đọc ngang	64,0	...	55,0	...	4	...
2124	T851F	4,001-5,000	ngắn ngang	61,0	...	53,0	...	1,5	...
2124	T851F	5,001-6,000 5,001-	dài theo chiều	63,0	...	54,0	...	...	...
2124	T851F	6,000	đọc ngang	63,0	...	54,0	...	5 4	...
2124	T851F	5,001-6,000	ngắn ngang	58,0	...	51,0	...	1,5	...
2219	ò	0,020-0,250	...	...	32,0	...	16,0	12	4
2219	ò	0,251-0,750	...	...	32,0	...	16,0	12	6
2219	ò	0,751-1,000 1,001-	...	...	32,0	...	16,0	12	...
2219	ò	2,000 0,020-	...	...	32,0	...	16,0	12	...
2219	T31L (tấm phẳng)	0,039 0,040-	...	...	46,0	...	29,0	...	...
2219	T31L (tấm phẳng)	0,249 0,250-2,000	...	...	46,0	...	28,0	8	...
2219	T351F, tấm L (trục dọc dày là T31 đĩa)	...	...	...	46,0	...	28,0	10 10	...
2219	T351F, tấm L (trục dọc dày là T31 đĩa)	2,001-3,000	...	...	44,0	...	28,0	10	...
2219	T351F, tấm L (trục dọc dày là T31 đĩa)	3,001-4,000	...	...	42,0	...	27,0	9	...
2219	T351F, tấm L (trục dọc dày là T31 đĩa)	4,001-5,000	...	...	40,0	...	26,0	9	...
2219	T351F, tấm L (trục dọc dày là T31 đĩa)	5,001-6,000	...	...	39,0	...	25,0	...	...
2219	T37L	0,020-0,039	...	...	49,0	...	38,0	6	...
2219	T37L	0,040-2,500	...	...	49,0	...	37,0	6	...
2219	T37L	2,501-3,000 3,001-	...	...	47,0	...	36,0	6	...
2219	T37L	4,000 4,001-	...	...	45,0	...	35,0	5	...
2219	T37L	5,000 0,020-	...	...	43,0	...	34,0	4	...
2219	T62E	0,039 0,040-	...	...	54,0	...	36,0	6	...
2219	T62E	0,249 0,250-	...	...	54,0	...	36,0	7	...
2219	T62E	1,000 1,001-	...	...	54,0	...	36,0	8	...
2219	T62E	2,000 0,020-0,039	...	...	54,0	...	36,0	7	...
2219	tấm T81	...	...	...	62,0	...	46,0	6	...



BẢNG 4 Tiếp theo

hộp kim	tính khí	đur ợc chỉ định Độ dày, trong.	Trục của đur ợc kiểm tra Mẫu vật C	Độ bền kéo		Sức mạnh nâng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc Đur ợng kính 4x, phút, %	bề cong Đur ợng kính Hệ số, N
				Sức mạnh, ksi					
				phút	tối đa	phút	tối đa		
2219	tấm T81	0,040-0,249 0,250-	...	62,0	...	46,0	...	...	...
2219	Tấm T851F (trư ợc dày là T81 đĩa)	1,000	...	62,0	...	46,0	...	7 8	...
2219	Tấm T851F (trư ợc dày là T81 đĩa)	1,001-2,000	...	62,0	...	46,0	...	7	...
2219	Tấm T851F (trư ợc dày là T81 đĩa)	2,001-3,000	...	62,0	...	45,0	...	6	...
2219	Tấm T851F (trư ợc dày là T81 đĩa)	3,001-4,000	...	60,0	...	44,0	...	5	...
2219	Tấm T851F (trư ợc dày là T81 đĩa)	4,001-5,000	...	59,0	...	43,0	...	5	...
2219	Tấm T851F (trư ợc dày là T81 đĩa)	5,001-6,000	...	57,0	...	42,0	...	4	...
2219	T87	0,020-0,039 0,040-	...	64,0	...	52,0	...	5	...
2219	T87	0,249 0,250-1,000	...	64,0	...	52,0	...	6	...
2219	T87	1,001-2,000 2,001-	...	64,0	...	51,0	...	7	...
2219	T87	3,000 3,001-	...	64,0	...	51,0	...	6	...
2219	T87	4,000 4,001-5,000	...	64,0	...	51,0	...	6	...
2219	T87	0,250-2,000	...	62,0	...	50,0	...	4	...
2219	T87	...	...	61,0	...	49,0	...	3	...
2219	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 2219	ò	0,020-0,499 0,500-	...	...	32,0	...	16,0	12	...
Alclad 2219	ò	2,000 0,040-0,099	...	...	32,0H	...	16,0H	...	...
Alclad 2219	T31L (tấm phẳng)	0,100-0,249 0,250-	...	42,0	...	25,0	...	10	...
Alclad 2219	T31L (tấm phẳng)	0,499	...	44,0	...	26,0	...	10	...
Alclad 2219	T351F, tấm L (trư ợc dày là tấm T31)	...	...	44,0	...	26,0	...	10	...
Alclad 2219	T37L	0,040-0,099 0,100-	...	45,0	...	34,0	...	6	...
Alclad 2219	T37L	0,499 0,020-0,039	...	47,0	...	35,0	...	6	...
Alclad 2219	T62E	0,040-0,099 0,100-	...	44,0	...	29,0	...	6	...
Alclad 2219	T62E	0,249 0,250-0,499	...	49,0	...	32,0	...	7	...
Alclad 2219	T62E	0,500-1,000 1,001-	...	51,0	...	34,0	...	7	...
Alclad 2219	T62E	2,000 0,020-0,039	...	51,0	...	34,0	...	8	...
Alclad 2219	T62E	0,040-0,099 0,1	...	54,0H	...	36,0H	...	8	...
Alclad 2219	T62E	00-0,249 0,250-	...	54,0H	...	36,0H	...	7	...
Alclad 2219	T81 (tấm phẳng)	0,499	...	49,0	...	37,0	...	6	...
Alclad 2219	T81 (tấm phẳng)	...	...	55,0	...	41,0	...	7	...
Alclad 2219	T81 (tấm phẳng)	...	...	58,0	...	43,0	...	7	...
Alclad 2219	Tấm T851F (trư ợc dày là biến T81)	...	...	58,0	...	42,0	...	8	...
Alclad 2219	T87	0,040-0,099 0,100-	...	57,0	...	46,0	...	6	...
Alclad 2219	T87	0,249 0,250-0,499	...	60,0	...	48,0	...	6	...
Alclad 2219	T87	0,250-2,000	...	60,0	...	48,0	...	7	...
Alclad 2219	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
6013	T4	0,020-0,249 0,020-	...	40,0	...	21,0	...	20	...
6013	T6	0,249 0,250-1,500	...	52,0	...	46,0	...	8	...
6013	T651	1,501-3,000 3,001-	...	53,0	...	44,0	...	5	...
6013	T651	6,000	...	54,0	...	47,0	...	5	...
6013	T651	...	...	55,0	...	47,0	...	4	...
6061	ò	0,006-0,007 0,008-	...	...	22,0	...	12,0	10	0
6061	ò	0,009 0,010-0,020	...	...	22,0	...	12,0	12	0
6061	ò	0,021-0,128 0,129-	...	...	22,0	...	12,0	14	0
6061	ò	0,249 0,250-0,499	...	...	22,0	...	12,0	16	1
6061	ò	0,500-1,000 1,001-	...	...	22,0	...	12,0	18	2
6061	ò	3,000 0,006-0,007	...	...	22,0	...	12,0	18	3
6061	ò	0,008-0,009 0,0	...	...	22,0	...	...	18	...
6061	ò	10-0,020 0,021-	...	...	22,0	...	...	16	...
6061	T4	0,249 0,250-0,499	...	30,0	...	16,0	...	10	2
6061	T4	...	...	30,0	...	16,0	...	12	2
6061	T4	...	...	30,0	...	16,0	...	14	2
6061	T4	...	...	30,0	...	16,0	...	16	3
6061	T451F	...	...	30,0	...	16,0	...	18	4



BẢNG 4 Tiếp theo

hợp kim	tính khí	đặc tính định Độ dày, trong.	Trục của đầu mẫu thử Mẫu vật C	Độ bền kéo		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc Đường kính 4x, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
				Sức mạnh, ksi					
				phút	tối đa	phút	tối đa		
6061	T451F	0,500-1,000 1,001-	...	30,0	...	16,0	...	18	...
6061	T451F	3,000 0,006-0,007	...	30,0	...	16,0	...	16	...
6061	T42E	0,008-0,009 0,010-	...	30,0	...	14,0	...	10	2
6061	T42E	0,020 0,021-0,249	...	30,0	...	14,0	...	12	2
6061	T42E	0,250-0,499 0,500-	...	30,0	...	14,0	...	14	2
6061	T42E	1,000 1,001-3,000	...	30,0	...	14,0	...	16	3
6061	T42E	0,006-0,007 0,0	...	30,0	...	14,0	...	18	4
6061	T42E	08-0,009 0,010-	...	30,0	...	14,0	...	18	...
6061	T42E	0,020 0,021-0,036	...	30,0	...	14,0	...	16	...
6061	T6, T62E	0,037-0,064 0,065-	...	42,0	...	35,0	...	4	2
6061	T6, T62E	0,128 0,129-0,249	...	42,0	...	35,0	...	6	2
6061	T6, T62E	0,250- 0,499 0,500-	...	42,0	...	35,0	...	8	2
6061	T6, T62E	1,000 1,001-2,000	...	42,0	...	35,0	...	10	3
6061	T6, T62E	2,001-4,000 4,001-	...	42,0	...	35,0	...	10	4
6061	T6, T62E	6,000M 0,250-3,000	...	42,0	...	35,0	...	10	5
6061	T6, T62E	...	...	42,0	...	35,0	...	10	6
6061	T62, E T651F	...	...	42,0	...	35,0	...	10	7
6061	T62, E T651F	...	...	42,0	...	35,0	...	9	...
6061	T62, E T651F	...	...	42,0	...	35,0	...	8	...
6061	T62, E T651F	...	...	42,0	...	35,0	...	6	...
6061	T62, E T651F	...	...	40,0	...	35,0	...	6	...
6061	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 6061	ò	0,010-0,020 0,021-	...	...	20,0	...	12,0	14	...
Alclad 6061	ò	0,128 0,129-0,499	...	...	20,0	...	12,0	16	...
Alclad 6061	ò	0,500-1,000 1,001-	...	...	20,0	...	12,0	18	...
Alclad 6061	ò	3,000 0,010-0,020	...	...	22,0H	...	...	18	...
Alclad 6061	ò	0,021-0,249 0,250-	...	...	22,0H	...	...	16	...
Alclad 6061	T4	0,499 0,500-1,000	...	27,0	...	14,0	...	14	...
Alclad 6061	T4	1,001-3,000 0,0	...	27,0	...	14,0	...	16	...
Alclad 6061	T451F	10-0,020 0,021-	...	27,0	...	14,0	...	18	...
Alclad 6061	T451F	0,249 0,250-0,499	...	30,0H	...	16,0H	...	18	...
Alclad 6061	T451F	0,500-1,000 1,001-	...	30,0H	...	16,0H	...	16	...
Alclad 6061	T42E	3,000 0,010-0,020	...	27,0	...	12,0	...	14	...
Alclad 6061	T42E	0,021- 0,249 0,250-	...	27,0	...	12,0	...	16	...
Alclad 6061	T42E	0,499 0,500-1,000	...	27,0	...	12,0	...	18	...
Alclad 6061	T42E	1,001-2,000 2,001-	...	30,0H	...	14,0H	...	18	...
Alclad 6061	T42E	4,000 4,001-5,000	...	30,0H	...	14,0H	...	16	...
Alclad 6061	T6, T62E	0,250-3,000	...	38,0	...	32,0	...	8	...
Alclad 6061	T6, T62E	...	...	38,0	...	32,0	...	10	...
Alclad 6061	T62, E T651F	...	...	38,0	...	32,0	...	10	...
Alclad 6061	T62, E T651F	...	...	42,0H	...	35,0H	...	9	...
Alclad 6061	T62, E T651F	...	...	42,0H	...	35,0H	...	8	...
Alclad 6061	T62, E T651F	...	...	42,0H	...	35,0H	...	6	...
Alclad 6061	T62, E T651F	...	...	40,0H	...	35,0H	...	6	...
Alclad 6061	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
7075	ò	0,015-0,020 0,021-	...	...	40,0	...	21,0	10	1
7075	ò	0,062 0,063-0,091	...	...	40,0	...	21,0	10	2
7075	ò	0,092-0,125 0,126-	...	...	40,0	...	21,0	10	3
7075	ò	0,249 0,250-0,499	...	...	40,0	...	21,0	10	4
7075	ò	0,500-2,000 0,008-	...	...	40,0	...	21,0	10	5
7075	ò	0,011 0,012-0,020	...	...	40,0	...	21,0	10	6
7075	ò	0,021-0,039 0,0	...	...	40,0	...	...	10	...
7075	T6, T62E	40-0,062 0,063-	...	74,0	...	63,0	...	5	7
7075	T6, T62E	0,091 0,092-0,125	...	76,0	...	67,0	...	8	7
7075	T6, T62E	0,126-0,187 0,188-	...	76,0	...	67,0	...	8	...
7075	T6, T62E	0,249 0,250-0,499	...	78,0	...	68,0	...	9	...
7075	T6, T62E	0,500- 1,000	...	78,0	...	68,0	...	9	9
7075	T6, T62E	1,001-2,000 2,001-	...	78,0	...	68,0	...	9	10
7075	T6, T62E	2,500 2,501-3,000	...	79,0	...	69,0	...	9	11
7075	T6, T62E	3,001-3,500 3,501-	...	80,0	...	69,0	...	9	11
7075	T62, E T651F	4,000 0,040-0,249	...	78,0	...	67,0	...	9	14
7075	T62, E T651F	...	...	78,0	...	68,0	...	7	...
7075	T62, E T651F	...	...	77,0	...	67,0	...	6	...
7075	T62, E T651F	...	...	76,0	...	64,0	...	5	...
7075	T62, E T651F	...	...	72,0	...	61,0	...	5	...
7075	T62, E T651F	...	...	71,0	...	58,0	...	5	...
7075	T62, E T651F	...	...	67,0	...	54,0	...	3	...
7075	tấm T73	...	...	67,0	...	56,0	...	8	...



BẢNG 4 Tiếp theo

hộp kim	tính khí	đặc tính chỉ định Độ dày, trong.	Trục của Mẫu vật C	Độ bền kéo		Sức mạnh nâng suất (bù 0,2%), ksi		Độ giãn dài trong 2 inch hoặc Đường kính 4x, phút, %	bề cong Đường kính Hệ số, N
				Sức mạnh, ksi					
				phút	tối đa	phút	tối đa		
7075	Tấm T7351F	0,250-1,000 1,001-	...	69,0	...	57,0	...	7	...
7075	Tấm T7351F	2,000 2,001-2,500	...	69,0	...	57,0	...	6	...
7075	Tấm T7351F	2,501-3,000 3,001-	...	66,0	...	52,0	...	6	...
7075	Tấm T7351F	3,500 3,501-4,000	...	64,0	...	49,0	...	6	...
7075	Tấm T7351F	0,063-0,125 0,126-	...	63,0	...	49,0	...	6	...
7075	Tấm T7351F	0,249 0,250-0,499	...	61,0	...	48,0	...	6	...
7075	tấm T76	0,500-1,000 1,0	...	73,0	...	62,0	...	8	...
7075	tấm T76	01-2,000 0,250-	...	73,0	...	62,0	...	8	...
7075	tấm T7651F	4,000	...	72,0	...	61,0	...	8	...
7075	tấm T7651F	...	...	71,0	...	60,0	...	6	...
7075	tấm T7651F	...	...	71,0	...	60,0	...	5	...
7075	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 7075	ô	0,008-0,014 0,015-	...	...	36,0	...	20,0	9	1
Alclad 7075	ô	0,032 0,033-0,062	...	...	36,0	...	20,0	10	1
Alclad 7075	ô	0,063-0,125 0,126-	...	...	36,0	...	20,0	10	2
Alclad 7075	ô	0,187 0,188-0,249	...	...	38,0	...	20,0	10	3
Alclad 7075	ô	0,250-0,499 0,500-	...	...	38,0	...	20,0	10	4
Alclad 7075	ô	1,000 0,008-0,011	...	...	39,0	...	21,0	10	4
Alclad 7075	ô	0,012-0,020 0,0	...	...	39,0	...	21,0	10	6
Alclad 7075	ô	21-0,039 0,040-	...	...	40,0H	...	...	10	...
Alclad 7075	T6, T62E	0,062 0,063-	...	68,0	...	58,0	...	5	6
Alclad 7075	T6, T62E	0,091 0,092-0,125	...	71,0	...	61,0	...	8	6
Alclad 7075	T6, T62E	0,126-0,187 0,188-	...	71,0	...	61,0	...	8	7
Alclad 7075	T6, T62E	0,249 0,250-	...	72,0	...	62,0	...	9	7
Alclad 7075	T6, T62E	0,499 0,500-	...	74,0	...	64,0	...	9	...
Alclad 7075	T6, T62E	1,000 1,001-2,000	...	74,0	...	64,0	...	9	9
Alclad 7075	T6, T62E	2,001-2,500 2,501-	...	74,0	...	64,0	...	9	10
Alclad 7075	T6, T62E	3,000 3,001-3,500	...	76,0	...	65,0	...	9	10
Alclad 7075	T62,E T651F	3,501-4,000 0,040-	...	75,0	...	65,0	...	9	12
Alclad 7075	T62,E T651F	0,062 0,063-0,125	...	78,0H	...	68,0H	...	7	...
Alclad 7075	T62,E T651F	0,126-0,187 0,040-	...	77,0H	...	67,0H	...	6	...
Alclad 7075	T62,E T651F	0,2 49 0,250-	...	76,0H	...	64,0H	...	5	...
Alclad 7075	T62,E T651F	0,499 0,500-1,000	...	72,0H	...	61,0H	...	5	...
Alclad 7075	T62,E T651F	0,250-4,000	...	71,0H	...	58,0H	...	5	...
Alclad 7075	T62,E T651F	...	...	67,0H	...	54,0H	...	3	...
Alclad 7075	tấm T76	...	...	67,0	...	56,0	...	8	...
Alclad 7075	tấm T76	...	...	68,0	...	57,0	...	8	...
Alclad 7075	tấm T76	...	...	68,0	...	57,0	...	8	...
Alclad 7075	tấm T76	...	...	70,0	...	59,0	...	8	...
Alclad 7075	Tấm T7651F	...	...	69,0	...	58,0	...	8	...
Alclad 7075	Tấm T7651F	...	...	71,0H	...	60,0H	...	6	...
Alclad 7075	FG	...	...	...	...	...	...	...	...
Alclad 1 mặt 7075	ô	0,015-0,032 0,033-	...	...	38,0	...	21,0	10	1
Alclad 1 mặt 7075	ô	0,062 0,063-0,091	...	...	38,0	...	21,0	10	2
Alclad 1 mặt 7075	ô	0,092-0,125	...	...	39,0	...	21,0	10	3
Alclad 1 mặt 7075	ô	0,126-0,187 0,188-	...	...	39,0	...	21,0	10	4
Alclad 1 mặt 7075	ô	0,249 0,250-0,499	...	...	39,0	...	21,0	10	5
Alclad 1 mặt 7075	ô	0,500-1,000 0,008-	...	...	39,0	...	21,0	10	5
Alclad 1 mặt 7075	ô	0,011 0,012-0,014	...	...	39,0	...	21,0	10	6
Alclad 1 mặt 7075	ô	0,0 15-0,032	...	...	40,0H	...	...	10	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	0,033-0,039	...	71,0	...	60,0	...	5	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	0,040-0,062 0,063-	...	74,0	...	64,0	...	8	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	0,091 0,092-0,125	...	74,0	...	64,0	...	8	7
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	0,126-0,187	...	74,0	...	64,0	...	8	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	0,188- 0,249	...	75,0	...	65,0	...	9	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	0,250-0,499	...	76,0	...	66,0	...	9	9
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	0,500-1,000 1,001-	...	76,0	...	66,0	...	9	10
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	2,000 0,250-2,000	...	77,0	...	67,0	...	9	11
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62E	...	...	78,0	...	67,0	...	9	11
Alclad 1 mặt 7075	T62,E T651F	...	...	76,0	...	66,0	...	9	13
Alclad 1 mặt 7075	T62,E T651F	...	...	78,0H	...	68,0H	...	7	...
Alclad 1 mặt 7075	T62,E T651F	...	...	77,0H	...	67,0H	...	6	...
Alclad 1 mặt 7075	FG	...	...	...	...	...	...	...	...

^{NOT} Để xác định sự phù hợp với thông số kỹ thuật này, mỗi giá trị cho độ bền kéo và cường độ cháy phải được làm tròn đến 0,1 ksi gần nhất và mỗi giá trị cho độ giãn dài đến 0,5 % gần nhất, cả hai đều phù hợp với Phương pháp làm tròn thực hành E29.

B Cơ sở để thiết lập các giới hạn về đặc tính cơ học được nêu trong Phụ lục A1.

C Chiều ngang dài trừ khi có ghi chú khác.

D Tấm cuộn.



^{VA} Vật liệu ở nhiệt độ T42, T62 và T72 không có sẵn từ nhà sản xuất vật liệu.

^F Đối với nhiệt độ giảm căng thẳng (T351, T451, T651, T7351, T7651 và T851), các đặc tính và thuộc tính khác với các đặc tính được chỉ định có thể khác đôi chút so với đặc tính, tính chất từ ứng của vật liệu ở trạng thái nhiệt cơ bản.

^G Không cần phải kiểm tra đặc tính kéo ở nhiệt độ F.

^H Mẫu thử độ căng từ tấm dày hơn n 0,500 in. được gia công từ lõi và không bao gồm lớp bọc.

^I Chỉ áp dụng cho tấm phẳng và tấm.

^J Tính chất T72 chỉ áp dụng cho dung dịch tấm Hợp kim 2024 và Alclad 2024 được nguội dùng xử lý nhiệt và ủ quá mức một cách giả tạo để tăng khả năng chống lại vết nứt do ăn mòn ứng suất.

^K Giới hạn đặc tính kéo ngang ngăn không được áp dụng cho vật liệu có độ dày nhỏ hơn n 1.500 in.

^L Không nên sử dụng Hợp kim 2219 và Alclad 2219 ở nhiệt độ T31, T351 và T37 cho thành phẩm.

^M Các đặc tính cho độ dày này chỉ áp dụng cho nhiệt độ T651.

^N Các yêu cầu về đặc tính cơ học đối với sản phẩm nằm ngoài phạm vi đo được nêu trong **Bảng 4** phải được thỏa thuận giữa người mua và nhà sản xuất.

10.2 Ngoài ra, vật liệu ở nhiệt độ O hoặc F của hợp kim 2219, Alclad 2219, 6061, 7075, Alclad 7075 và Alclad một bên 7075, sau khi xử lý nhiệt dung dịch và xử lý nhiệt kết tủa thích hợp, sẽ phát triển các đặc tính quy định trong **Bảng 4** hoặc **Bảng 5** đối với vật liệu tối luyện T62.

10.3 Số lượng mẫu - Số lượng mẫu từ mỗi lô vật liệu tối luyện O và vật liệu tối luyện F sẽ được thử nghiệm để xác minh sự phù hợp với **10.1** và **10.2** phải như quy định ở **9.2**.

11. Khả năng xử lý nhiệt và xử lý nhiệt lại

11.1 Vật liệu được sản xuất tại nhà máy ở nhiệt độ O hoặc F của hợp kim 2014, Alclad 2014, 2024, Alclad 2024, 112 % Alclad 2024, Alclad một mặt 2024, 112 % Alclad một mặt 2024, 6061, và Alclad 6061 (không áp dụng gia công nguội sau đó) hoặc các hoạt động tạo hình), sau khi xử lý nhiệt bằng dung dịch thích hợp và lão hóa tự nhiên ở nhiệt độ phòng, sẽ phát triển các đặc tính được chỉ định trong **Bảng 4** hoặc **Bảng 5** đối với nhiệt độ T42 vật liệu. Thời gian lão hóa tự nhiên ở nhiệt độ phòng sẽ là không ít hơn bốn ngày, nhưng các mẫu vật liệu có thể được kiểm tra trước bốn ngày lão hóa, và nếu vật liệu không phù hợp với các yêu cầu của vật liệu nhiệt độ T42, các thử nghiệm có thể lặp lại sau khi hoàn thành quá trình lão hóa bốn ngày mà không ảnh hưởng gì.

11.2 Vật liệu được sản xuất tại nhà máy ở nhiệt độ O hoặc F của hợp kim 2219, Alclad 2219, 6061, 7075, Alclad 7075 và Alclad một phía 7075 (không áp dụng biện pháp gia công nguội sau đó) hoặc các hoạt động tạo hình), dựa trên xử lý nhiệt dung dịch thích hợp và xử lý nhiệt kết tủa sẽ phát triển các đặc tính quy định trong **Bảng 4** hoặc **Bảng 5** đối với vật liệu tối luyện T62.

11.3 Vật liệu được sản xuất trong nhà máy bằng các hợp kim và hợp kim sau đây nhiệt độ sẽ, sau khi xử lý nhiệt độ phân giải thích hợp và tự nhiên lão hóa trong bốn ngày ở nhiệt độ phòng, có khả năng đạt được các đặc tính quy định trong **Bảng 4** hoặc **Bảng 5** cho T42 nóng này.

Hợp	Nhiệt độ
kim 2014 và Alclad	T3, T4, T451, T6, T651
2014 2024 và Alclad	T3, T4, T351, T81, T851
2024 112 % Alclad 2024, Alclad 1 mặt 2024 và 112 % Alclad 1 Mặt 2024	T3, T351, T81, T851

LƯU Ý 6 - Bắt đầu từ phiên bản sửa đổi năm 1974, 6061 và Alclad 6061 T4, T451, T6 và T651 bị xóa khỏi đoạn này vì kinh nghiệm đã chỉ ra rằng vật liệu được xử lý lại có thể phát triển các kết tinh lại lớn hạt và có thể không phát triển được các đặc tính kéo như trong **Bảng 4** hoặc **Bảng 5**.

11.4 Vật liệu được sản xuất trong nhà máy bằng các hợp kim và hợp kim sau đây nhiệt độ sẽ, sau khi xử lý nhiệt độ phân giải thích hợp và

xử lý nhiệt kết tủa, có khả năng đạt được các đặc tính quy định trong **Bảng 4** hoặc **Bảng 5** đối với nhiệt độ T62.

Hợp	Nhiệt độ
kim 2219 và Alclad	T31, T351, T81, T851
2219 7075	T6, T651, T73, T7351, T76, T7651
Alclad 7075	T6, T651, T76, T7651
Alclad 1 mặt 7075	T6, T651



BẢNG 5 Giới hạn đặc tính kéo đối với hợp kim có thể xử lý nhiệt, Đơn vị SI A, B, M

hợp kim	tính khi	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		Độ giãn dài, C phút, %	
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đường kính
2014	ò	0,50	12,50	...	220	...	110	16	...
2014	ò	12,50	25,00	...	220	...	...	...	9
2014	T3	0,50	1,00	405	...	240	...	14	...
2014	T3	1,00	6,30	405	...	250	...	14	...
2014	T4D	0,50	6,30	405	...	240	...	14	...
2014	T451E	6,30	12,50	400	...	250	...	14	...
2014	T451E	12,50	25,00	400	...	250	...	...	12
2014	T451E	25,00	50,00	400	...	250	...	...	10
2014	T451E	50,00	80,00	395	...	250	...	...	7
2014	T42F	0,50	12,50	400	...	235	...	14	...
2014	T42F	12,50	25,00	400	...	235	...	...	12
2014	T6, T62F	0,50	1,00	440	...	395	...	6	...
2014	T6, T62F	1,00	6,30	455	...	400	...	7	...
2014	T6F, T651E	6,30	12,50	460	...	405	...	7	...
2014	T6, F T651E	12,50	25,00	460	...	405	...	...	5
2014	T6, F T651E	25,00	50,00	460	...	405	...	...	3
2014	T6, F T651E	50,00	60,00	450	...	400	...	...	1
2014	T6, F T651E	60,00	80,00	435	...	395	...	...	1
2014	T6, F T651E	80,00	100,00	405	...	380	...	...	...
2014	FG	6,30	25,00	...	...	...	...	...	...
Alclad 2014	ò	0,50	0,63	...	205	...	95	16	...
Alclad 2014	ò	0,63	1,00	...	205	...	95	16	...
Alclad 2014	ò	1,00	2,50	...	205	...	95	16	...
Alclad 2014	ò	2,50	12,50	...	205	...	95	16	...
Alclad 2014	ò	12,50	25,00	...	220H	...	...	...	9
Alclad 2014	T3	0,50	0,63	370	...	230	...	14	...
Alclad 2014	T3	0,63	1,00	380	...	235	...	14	...
Alclad 2014	T3	1,00	2,50	395	...	240	...	15	...
Alclad 2014	T3	2,50	6,30	395	...	240	...	15	...
Alclad 2014	T4E	0,50	0,63	370	...	215	...	14	...
Alclad 2014	T4E	0,63	1,00	380	...	220	...	14	...
Alclad 2014	T4E	1,00	2,50	395	...	235	...	15	...
Alclad 2014	T4E	2,50	6,30	395	...	235	...	15	...
Alclad 2014	T451E	6,30	12,50	395	...	250	...	15	...
Alclad 2014	T451E	12,50	25,00	400H	...	250H	...	...	12
Alclad 2014	T451E	25,00	50,00	400H	...	250H	...	...	10
Alclad 2014	T451E	50,00	80,00	395H	...	250H	...	...	7
Alclad 2014	T42F	0,50	0,63	370	...	215	...	14	...
Alclad 2014	T42F	0,63	1,00	380	...	220	...	14	...
Alclad 2014	T42F	1,00	2,50	395	...	235	...	15	...
Alclad 2014	T42F	2,50	12,50	395	...	235	...	15	...
Alclad 2014	T42F	12,50	25,00	400H	...	235H	...	...	12
Alclad 2014	T6, T62F	0,50	0,63	425	...	370	...	7	...
Alclad 2014	T6, T62F	0,6 3	1,00	435	...	380	...	7	...
Alclad 2014	T6, T62F	1,00	2,50	440	...	395	...	8	...
Alclad 2014	T6, T62F	2,50	6,30	440	...	395	...	8	...
Alclad 2014	T62, F T651E	6,30	12,50	440	...	395	...	8	...
Alclad 2014	T62, F T651E	12,50	25,00	460H	...	405H	...	...	5
Alclad 2014	T62F, T651E	25,00	50,00	460H	...	405H	...	...	3
Alclad 2014	T62, F T651E	50,00	60,00	450H	...	400H	...	...	1
Alclad 2014	T62, F T651E	60,00	80,00	435H	...	395H	...	...	1
Alclad 2014	T62, F T651E	80,00	100,00	405H	...	380H	...	...	...
Alclad 2014	FG	6,30	25,00	...	...	...	...	...	...
2024	ò	0,24	12,50	...	220	...	95	12	...
2024	ò	12,50	45,00	...	220	...	...	...	10
2024	T3	0,19	0,25	435	...	290	...	10	...
2024	T3	0,25	0,50	435	...	290	...	12	...
2024	T3	0,50	3,20	435	...	290	...	15	...
2024	T3	3,20	6,30	435	...	290	...	15	...
2024	T351E	6,30	12,50	440	...	290	...	12	...
2024	T351E	12,50	25,00	435	...	290	...	...	7
2024	T351E	25,00	40,00	425	...	290	...	...	6
2024	T351E	40,00	50,00	425	...	290	...	...	5
2024	T351E	50,00	80,00	415	...	290	...	...	3
2024	T351E	80,00	100,00	395	...	285	...	...	3
2024	T361	0,50	1,60	460	...	345	...	8	...
2024	T361	1,60	6,30	470	...	350	...	9	...
2024	T361	6,30	12,50	455	...	340	...	9	...



BẢNG 5 Tiếp theo

hợp kim	tính khi	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		Độ giãn dài, C phút, %	
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5" Đường kính
2024	T361	12,50	12,70	455	...	340	...	...	9
2024	T4D	0,24	0,50	425	...	275	...	12	...
2024	T4D	0,50	6,30	425	...	275	...	15	...
2024	T42F	0,24	0,5	425	...	260	...	12	...
2024	T42F	0,50	6,30	425	...	260	...	15	...
2024	T42F	6,30	12,50	425	...	260	...	12	...
2024	T42F	12,50	25,00	420	...	260	...	...	7
2024	T42F	25,00	40,00	415	...	260	...	...	6
2024	T42F	40,00	50,00	415	...	260	...	...	5
2024	T42F	50,00	80,00	400	...	260	...	...	3
2024	T62F	0,24	12,50	440	...	345	...	5	...
2024	T62F	12,50	80,00	435	...	345	...	...	4
2024	T72F, tối	0,24	6,30	415	...	315	...	5	...
2024	T81	0,24	6,30	460	...	400	...	5	...
2024	T851E	6,30	12,50	460	...	400	...	5	...
2024	T851E	12,50	25,00	455	...	400	...	...	4
2024	T851E	25,00	40,00	455	...	395	...	...	4
2024	T861	0,50	1,60	480	...	425	...	3	...
2024	T861	1,60	6,30	490	...	455	...	4	...
2024	T861	6,30	12,50	480	...	440	...	4	...
2024	T861	12,50	12,70	480	...	440	...	...	3
2024	FG	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...
Alclad 2024	ò	0,19	0,25	...	205	...	95	10	...
Alclad 2024	ò	0,25	1,60	...	205	...	95	12	...
Alclad 2024	ò	1,60	12,50	...	220	...	95	12	...
Alclad 2024	ò	12,50	45,00	...	220H	...	...	...	10
Alclad 2024	T3	0,19	0,25	400	...	270	...	10	...
Alclad 2024	T3	0,25	0,50	405	...	270	...	12	...
Alclad 2024	T3	0,50	1,60	405	...	270	...	15	...
Alclad 2024	T3	1,60	3,20	420	...	275	...	15	...
Alclad 2024	T3	3,20	6,30	420	...	275	...	15	...
Alclad 2024	T351E	6,30	12,50	425	...	275	...	12	...
Alclad 2024	T351E	12,50	25,00	435H	...	290H	...	...	7
Alclad 2024	T351E	25,00	40,00	425H	...	290H	...	...	6
Alclad 2024	T351E	40,00	50,00	425H	...	290H	...	...	5
Alclad 2024	T351E	50,00	80,00	415H	...	290H	...	...	3
Alclad 2024	T351E	80,00	100,00	395H	...	285H	...	...	3
Alclad 2024	T361	0,50	1,60	420	...	325	...	8	...
Alclad 2024	T361	1,60	6,30	440	...	330	...	9	...
Alclad 2024	T361	6,30	12,50	440	...	330	...	9	...
Alclad 2024	T361	12,50	12,70	455H	...	340H	...	...	9
Alclad 2024	T4D	0,24	0,50	400	...	245	...	12	...
Alclad 2024	T4D	0,50	1,60	400	...	245	...	15	...
Alclad 2024	T4D	1,60	3,20	420	...	260	...	15	...
Alclad 2024	T42F	0,19	0,25	380	...	235	...	10	...
Alclad 2024	T42F	0	0,50	395	...	235	...	12	...
Alclad 2024	T42F	0,25	1,60	395	...	235	...	15	...
Alclad 2024	T42F	0,50	6,30	415	...	250	...	15	...
Alclad 2024	T42F	1,60	12,50	415	...	250	...	12	...
Alclad 2024	T42F	6,30	25,00	420H	...	260H	...	...	7
Alclad 2024	T42F	12,50	40,00	415H	...	260H	...	...	6
Alclad 2024	T42F	25,00	50,00	415H	...	260H	...	...	5
Alclad 2024	T42F	40,00	80,00	400H	...	260H	...	...	3
Alclad 2024	T62F	50,00	1,60	415	...	325	...	5	...
Alclad 2024	T62F	0,24	12,50	425	...	335	...	5	...
Alclad 2024	T72F, tối	1,60	1,60	385	...	295	...	5	...
Alclad 2024	T72F, tối	0,24	6,30	400	...	310	...	5	...
Alclad 2024	T81	1,60	1,60	425	...	370	...	5	...
Alclad 2024	T81	0,24	6,30	445	...	385	...	5	...
Alclad 2024	T851E	1,60	12,50	445	...	385	...	5	...
Alclad 2024	T851E	6,30	25,00	455H	...	400H	...	...	4
Alclad 2024	T861	12,50	1,60	440	...	400	...	3	...
Alclad 2024	T861	0,50	6,30	475	...	440	...	4	...
Alclad 2024	T861	1,60	12,50	470	...	425	...	4	...
Alclad 2024	T861	6,30	12,70	480H	...	440H	...	...	3
Alclad 2024	FG	12,50 6,30	80,00	...	...	...	...	...	...



BẢNG 5 Tiếp theo

hợp kim	tính khi	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		Độ giãn dài, C phút, %	
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5" Đường kính
112 % Alclad 2024 112 %	ò	4,00	12,50	...	220	...	95	12	...
Alclad 2024 112 % Alclad	ò	12,50	45,00	...	220H	...	...	...	10
2024 112 % Alclad 2024	T3	4,00	6,30	430	...	285	...	15	...
112 % Alclad 2024 112 %	T351E	6,30	12,50	435	...	285	...	12	...
Alclad 2024 112 % Alclad	T351E	12,50	25,00	435H	...	290H	...	...	7
2024 112 % Alclad 2024	T351E	25,00	40,00	425H	...	290H	...	...	6
1 1/2 % Alclad 2024 112 %	T351E	40,00	50,00	425H	...	290H	...	...	5
Alclad 2024 112 % Alclad	T351E	50,00	80,00	415H	...	290H	...	...	3
2024 112 % Alclad 2024	T351E	80,00	100,00	395H	...	285H	...	...	3
112 % Alclad 2024 112 %	T361	4,00	6,30	450	...	340	...	...	...
Alclad 2024 112 % Alclad	T361	6,30	12,50	450	...	330	...	9 9	...
2024 112 % Alclad 2024	T361	12,50	12,70	455H	...	340H	...	...	9
112 % Alclad 2024 112 %	T42F	4,00	6,30	420	...	255	...	15	...
Alclad 2024 112 % Alclad	T42F	6,30	12,50	420	...	255	...	12	...
2024 112 % Alclad 2024	T42F	12,50	25,00	420H	...	260H	...	...	7
112 % Alclad 2024 112 %	T42F	25,00	40,00	415H	...	260H	...	...	6
Alclad 2024 112 % Alclad	T42F	40,00	50,00	415H	...	260H	...	...	5
2024 112 % Alclad 2024	T42F	50,00	80,00	400H	...	260H	...	...	3
1 1/2 % Alclad 2024 112 %	T62F	4,00	12,50	425	...	340	...	5	...
Alclad 2024 112 % Alclad	T72F, tối	4,00	6,30	405	...	310	...	5	...
2024	T81	4,00	6,30	455	...	395	...	5	...
	T851E	6,30	1 2,50	455	...	395	...	5	...
	T851E	12 0,50	25,00	455H	...	400H	...	...	4
	T861	4,00	6,30	480	...	450	...	...	...
	T861	6,30	12,50	475	...	435	...	4 4	...
	T861	12,50	12,70	480H	...	440H	...	...	3
	FG	6,30	80,00	...	...	...	...	...	...
Alclad 1 Mặt 2024	ò	0,19	0,25	...	215	...	95	10	...
Alclad 1 Mặt 2024	ò	0,25	1,60	...	215	...	95	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	ò	1,60	12,50	...	220	...	95	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T3	0,24	0,50	420	...	275	...	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T3	0,50	1,60	420	...	275	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T3	1,60	3,20	425	...	285	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T3	3,20	6,30	430	...	285	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T351E	6,30	12,50	435	...	285	...	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T361	0,50	1,00	440	...	330	...	8	...
Alclad 1 Mặt 2024	T361	1,60	6,30	455	...	340	...	9	...
Alclad 1 Mặt 2024	T361	6,30	12,50	450	...	330	...	9	...
Alclad 1 Mặt 2024	T42F	0,24	0,50	405	...	240	...	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T42F	0,50	1,60	405	...	250	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T42F	1,60	6,30	420	...	255	...	15	...
Alclad 1 Mặt 2024	T42F	6,30	12,50	420	...	255	...	12	...
Alclad 1 Mặt 2024	T62F	0,24	1,60	425	...	330	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T62F	1,60	12,50	435	...	340	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T72F, tối	0,24	1,60	400	...	305	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T72F, tối	1,60	6,30	405	...	310	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T81	0,24	1,60	440	...	385	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T81	1,60	6,30	455	...	395	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T851E	6,30	12,50	455	...	395	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T861	0,50	1,60	460	...	415	...	3	...
Alclad 1 Mặt 2024	T861	1,60	6,30	485	...	450	...	4	...
Alclad 1 Mặt 2024	T861	6,30	12,50	475	...	435	...	4	...
Alclad 1 Mặt 2024	FG	6,30	12,50	...	...	...	...	...	...
112 % Alclad 1 mặt 2024 112 %	ò	4,00	12,50	...	220	...	95	12	...
Alclad 1 mặt 2024 112 % Alclad 1	T3	4,00	6,30	430	...	285	...	15	...
1 mặt 2024 112 % Alclad 1 mặt 2024	T351E	6,30	12,50	435	...	285	...	12	...
112 % Alclad 1 mặt 2024 112 %	T361	4,00	6,30	455	...	340	...	9	...
Alclad 1 mặt 2024 112 % Alclad 1	T361	6,30	12,50	450	...	330	...	9	...
1 mặt 2024 112 % Alclad 1 mặt 2024	T42F	4,00	6,30	420	...	255	...	15	...
112 % Alclad 1 mặt 2024 112 %	T42F	6,30	12,50	420	...	255	...	12	...
Alclad 1 mặt 2024 112 % Alclad 1	T62F	4,00	12,50	435	...	340	...	5	...
1 mặt 2024 1 1/2 % Alclad 1 Mặt 2024	T72F, tối	4,00	6,30	405	...	310	...	5	...
112 % Alclad 1 Mặt 2024 112 %	T81	4,00	6,30	455	...	395	...	5	...
Alclad 1 Mặt 2024	T851E	6,30	12,50	455	...	395	...	5	...
	T861	4,00	6,30	480	...	450	...	4	...
	T861	6,30	12,50	475	...	435	...	4	...
	FG	6,30	12,50	...	...	...	...	...	...



BẢNG 5 Tiếp theo

hộp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Trục của Mẫu thử nghiệm	Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		Độ giãn dài, C phút, %	
		qua	bởi vì		phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đường kính
2124	T851E	25,00	50,00	theo chiều	455	...	395	...	...	5
2124	T851E			đọc dài ngang ngắn	455	...	395	...	...	4
2124	T851E			ngang theo chiều	440J	...	380J	...	...	1
2124	T851E	50,00	80,00	đọc dài ngang	450	...	395	...	...	5
2124	T851E			ngắn theo chiều	450	...	395	...	...	3
2124	T851E			đọc dài ngang ngắn	435	...	380	...	...	1
2124	T851E	80,00	100,00	theo chiều	450	...	385	...	...	4
2124	T851E			đọc ngang dài ngắn	450	...	385	...	...	3
2124	T851E			ngang ngắn theo	425	...	370	...	...	1
2124	T851E	100,00	130,00	chiều dọc dài	440	...	380	...	...	4
2124	T851E			ngang ngắn ngang	440	...	380	...	...	3
2124	T851E				420	...	365	...	...	1
2124	T851E	130,00	150,00		435	...	370	...	...	4
2124	T851E				435	...	370	...	...	3
2124	T851E				400	...	350	...	...	1

hộp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa	Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa	Độ giãn dài, C phút, %			
		qua	bởi vì			phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đường kính
2219	ô	0,50	12,50	...	220	...	110	12	...
2219	ô	12,50	50,00	...	220	...	110	...	10
2219	T31K (phẳng tờ giấy)	0,50	1,00	315	...	200	...	...	...
2219	T31K (phẳng tờ giấy)	1,00	6h30	315	...	195	...	10	...
2219	T351E,H đĩa (trư ớc kia tấm T31)	6h30	12:50	315	...	195	...	10	...
2219	T351E,H đĩa (trư ớc kia tấm T31)	12:50	50,00	315	...	195	...	...	9
2219	T351E,H đĩa (trư ớc kia tấm T31)	50,00	80,00	305	...	195	...	...	9
2219	T351E,H đĩa (trư ớc kia tấm T31)	80,00	100,00	290	...	185	...	...	...
2219	T351E,H đĩa (trư ớc kia tấm T31)	100,00	130,00	275	...	180	...	...	...
2219	T351E,H đĩa (trư ớc kia tấm T31)	130,00	150,00	270	...	170	...	...	7
2219	T37K	0,50	1,00	340	...	260	...	...	...
2219	T37K	1,00	12,50	340	...	255	...	6 6	...
2219	T37K	12,50	60,00	340	...	255	...	...	5
2219	T37K	60,00	80,00	325	...	250	...	...	5
2219	T37K	80,00	100,00	310	...	240	...	...	4
2219	T37K	100,00	120,00	295	...	235	...	...	3
2219	T62F	0,50	1,00	370	...	250	...	6	...
2219	T62F	1,00	6,30	370	...	250	...	7	...
2219	T62F	6,30	12,50	370	...	250	...	8	...
2219	T62F	12,50	25,00	370	...	250	...	...	7
2219	T62F	25,00	50,00	370	...	250	...	...	6
2219	tấm T81	0,50	1,00	425	...	315	...	6	...
2219	tấm T81	1,00	6,30	425	...	315	...	7	...
2219	T851E	6,30	12,50	425	...	315	...	8	...
2219	(trư ớc kia tấm T81)	12:50	25:00	425	...	315	...	...	7
2219	(trư ớc kia tấm T81)	25:00	50,00	425	...	315	...	...	6



BẢNG 5 Tiếp theo

hợp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		Độ giãn dài, C phút, %	
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5× Đường kính
2219	T851E (trụ ớc کیا tám T81)	50,00	80,00	425	...	310	...	...	5
2219	T851E (trụ ớc کیا tám T81)	80,00	100,00	415	...	305	...	...	4
2219	T851E (trụ ớc کیا tám T81)	100,00	130,00	405	...	295	...	...	4
2219	T851E (trụ ớc کیا tám T81)	130,00	150,00	395	...	290	...	...	3
2219	T87	0,50	1,00	440	...	360	...	5	...
2219	T87	1,00	6,30	440	...	360	...	6	...
2219	T87	6,30	12,50	440	...	350	...	7	...
2219	T87	12,50	25,00	440	...	350	...	...	6
2219	T87	25,00	80,00	440	...	350	...	...	5
2219	T87	80,00	100,00	425	...	345	...	...	3
2219	T87	100,00	120,00	420	...	340	...	...	2
2219	FG	6,30	50,00	...	...	...	...	...	...
Alclad 2219	ò	0,50	1,00	...	220	...	110	12	...
Alclad 2219	ò	1,00	2,50	...	220	...	110	12	...
Alclad 2219	ò	2,50	12,50	...	220	...	110	12	...
Alclad 2219	ò	12,50	50,00	...	220H	...	110H	...	10
Alclad 2219	T31K (phẳng tờ giấy)	1,00	2,50	290	...	170	...	10	...
Alclad 2219	T31K (phẳng tờ giấy)	2,50	6h30	305	...	180	...	10	...
Alclad 2219	T351E, K đĩa (trụ ớc کیا tám T31)	6h30	12:50	305	...	180	...	10	...
Alclad 2219	T37K	1,00	2,50	310	...	235	...	6	...
Alclad 2219	T37K	2,50	12,50	325	...	240	...	6	...
Alclad 2219	T62F	0,50	1,00	305	...	200	...	6	...
Alclad 2219	T62F	1,00	2,50	340	...	220	...	7	...
Alclad 2219	T62F	2,50	6,30	350	...	235	...	...	...
Alclad 2219	T62F	6,30	12,50	350	...	235	...	7 8	...
Alclad 2219	T62F	12,50	25,00	370H	...	250H	...	...	7
Alclad 2219	T62F	25,00	50,00	370H	...	250H	...	...	6
Alclad 2219	T81 (phẳng tờ giấy)	0,50	1,00	340	...	255	...	6	...
Alclad 2219	T81 (phẳng tờ giấy)	1,00	2,50	380	...	285	...	7	...
Alclad 2219	T81 (phẳng tờ giấy)	2,50	6h30	400	...	295	...	7	...
Alclad 2219	T851E đĩa (trụ ớc کیا tám T81)	6h30	12:50	400	...	290	...	...	...
Alclad 2219	T87	1,00	2,50	395	...	315	...	6	...
Alclad 2219	T87	2,50	6,30	415	...	330	...	6	...
Alclad 2219	T87	6,30	12,50	415	...	330	...	7	...
Alclad 2219	FG	6,30	50,00	...	...	...	...	...	...
6013	T4	0,50	6,30	275	...	145	...	20	...
6013	T6	0,50	6,30	360	...	315	...	8	...
6013	T651E	6,30	40,00	365	...	305	...	...	4
6013	T651E	40,00	80,00	370	...	325	...	...	4
6013	T651E	80,00	160,00	380	...	325	...	...	3
6061	ò	0,15	0,20	...	150	...	85	10	...
6061	ò	0,20	0,25	...	150	...	85	12	...
6061	ò	0,25	0,50	...	150	...	85	14	...
6061	ò	0,50	3,20	...	150	...	85	16	...
6061	ò	3,20	12,50	...	150	...	85	18	...
6061	ò	12,50	25,00	...	150	...	...	...	16
6061	ò	25,00	80,00	...	150	...	...	...	14
6061	T4	0,15	0,20	205	...	110	...	10	...
6061	T4	0,20	0,25	205	...	110	...	12	...



BẢNG 5 Tiếp theo

hợp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		Độ giãn dài, C phút, %	
		qua	bờ vè	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đường kính
6061	T4	0,25	0,50	205	...	110	...	14	...
6061	T4	0,50	6,30	205	...	110	...	16	...
6061	T451E	6,30	12,50	205	...	110	...	18	...
6061	T451E	12,50	25,00	205	...	110	...	...	16
6061	T451E	25,00	80,00	205	...	110	...	...	14
6061	T42F	0,15	0,20	205	...	95	...	10	...
6061	T42F	0,20	0,25	205	...	95	...	12	...
6061	T42F	0,25	0,50	205	...	95	...	14	...
6061	T42F	0,50	6,30	205	...	95	...	16	...
6061	T42F	6,30	12,50	205	...	95	...	18	...
6061	T42F	12,50	25,00	205	...	95	...	...	16
6061	T42F	25,00	80,00	205	...	95	...	...	14
6061	T6, T62F	0,15	0,20	290	...	240	...	4	...
6061	T6, T62F	0,20	0,25	290	...	240	...	6	...
6061	T6, T62F	0,25	0,50	290	...	240	...	8	...
6061	T6, T62F	0,50	6,30	290	...	240	...	10	...
6061	T62, F T651E	6,30	12,50	290	...	240	...	10	...
6061	T62, F T651E	12,50	25,00	290	...	240	...	...	...
6061	T62, F T651E	25,00	50,00	290	...	240	...	...	7
6061	T62, F T651E	50,00	100,00	290	...	240	...	...	5
6061	T62, F T651E	100,00	150,00L	275	...	240	...	...	5
6061	FG	6h30	80,00	...	...	...	...	...	...
Alclad 6061	ô	0,24	0,50	...	140	...	85	14	...
Alclad 6061	ô	0,50	3,20	...	140	...	85	16	...
Alclad 6061	ô	3,20	12,50	...	140	...	85	18	...
Alclad 6061	ô	12,50	25,00	...	150H	...	...	...	16
Alclad 6061	ô	25,00	80,00	...	150H	...	...	...	14
Alclad 6061	T4	0,24	0,50	185	...	95	...	14	...
Alclad 6061	T4	0,50	6,30	185	...	95	...	16	...
Alclad 6061	T451E	6,30	12,50	185	...	95	...	18	...
Alclad 6061	T451E	12,50	25,00	205H	...	110H	...	...	16
Alclad 6061	T451E	25,00	80,00	205H	...	110H	...	...	14
Alclad 6061	T42F	0,24	0,50	185	...	85	...	14	...
Alclad 6061	T42F	0,50	6,30	185	...	85	...	16	...
Alclad 6061	T42F	6,30	12,50	185	...	85	...	18	...
Alclad 6061	T42F	12,50	25,00	205H	...	95H	...	...	16
Alclad 6061	T42F	25,00	80,00	205H	...	95H	...	...	14
Alclad 6061	T6, T62F	0,24	0,50	260	...	220	...	...	...
Alclad 6061	T6, T62F	0,50	6,30	260	...	220	...	8	...
Alclad 6061	T62, F T651E	6,30	12,50	260	...	220	...	10 10	...
Alclad 6061	T62, F T651E	12,50	25,00	290H	...	240H	...	...	...
Alclad 6061	T62, F T651E	25,00	50,00	290H	...	240H	...	...	7
Alclad 6061	T62, F T651E	50,00	100,00	290H	...	240H	...	...	5
Alclad 6061	T62, F T651E	100,00	120,00L	275H	...	240H	...	...	5
Alclad 6061	FG	6h30	80,00	...	...	...	...	...	...
7075	ô	0,39	12,50	...	275	...	145	10	...
7075	ô	12,50	50,00	...	275	...	...	...	9
7075	T6, T62F	0,19	0,32	510	...	435	...	5	...
7075	T6, T62F	0,32	1,00	525	...	460	...	8	...
7075	T6, T62F	1,00	3,20	540	...	470	...	9	...
7075	T6, T62F	3,20	4,70	545	...	475	...	9	...
7075	T6, T62F	4,70	6,30	550	...	475	...	9	...
7075	T62, F T651E	6,30	12,50	540	...	460	...	9	...
7075	T62, F T651E	12,50	25,00	540	...	470	...	...	6
7075	T62, F T651E	25,00	50,00	530	...	460	...	...	5
7075	T62, F T651E	50,00	60,00	525	...	440	...	...	4



BẢNG 5 Tiếp theo

hợp kim	tính khí	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		Độ giãn dài, C phút, %	
		qua	bờ vè	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đường kính
7075	T62,F T651E	60,00	80,00	495	...	420	...	...	4
7075	T62,F T651E	80,00	90,00	490	...	400	...	...	4
7075	T62,F T651E	90,00	100,00	460	...	370	...	...	2
7075	tấm T73	1,00	6h30	460	...	385	...	...	...
7075	T7351E đĩa	6,30	12h50	475	...	390	...	8 7	...
7075	T7351E đĩa	12:50	25:00	475	...	390	...	...	6
7075	T7351E đĩa	25:00	50,00	475	...	390	...	...	5
7075	T7351E đĩa	50,00	60,00	455	...	360	...	...	5
7075	T7351E đĩa	60,00	80,00	440	...	340	...	...	5
7075	T7351E đĩa	80,00	90,00	435	...	340	...	...	5
7075	T7351E đĩa	90,00	100,00	420	...	330	...	...	5
7075	tấm T76	1,60	6h30	505	...	425	...	...	...
7075	T7651E đĩa	6,30	12h50	495	...	420	...	8 8	...
7075	T7651E đĩa	12:50	25:00	490	...	415	...	...	5
7075	đĩa FG	6h30	100,00	...	...	...	...	...	...
Alclad 7075	ò	0,19	0,40	...	250	...	140	...	...
Alclad 7075	ò	0,40	1,60	...	250	...	140	9	...
Alclad 7075	ò	1,60	4,00	...	260	...	140	10	...
Alclad 7075	ò	4,00	12,50	...	270	...	145	10 10	...
Alclad 7075	ò	12,50	25,00	...	275H	...	...	...	9
Alclad 7075	T6, T62F	0,19	0,32	470	...	400	...	5	...
Alclad 7075	T6, T62F	0,32	1,00	490	...	420	...	8	...
Alclad 7075	T6, T62F	1,00	1,60	495	...	425	...	9	...
Alclad 7075	T6, T62F	1,60	3,20	510	...	440	...	9	...
Alclad 7075	T6, T62F	3,20	4,70	510	...	440	...	9	...
Alclad 7075	T6, T62F	4,70	6,30	525	...	450	...	9	...
Alclad 7075	T62,F T651E	6,30	12,50	515	...	445H	...	9	...
Alclad 7075	T62,F T651E	12:50	25:00	540H	...	470H	...	...	6
Alclad 7075	T62,F T651E	25:00	50,00	530H	...	460H	...	...	5
Alclad 7075	T62,F T651E	50,00	60,00	525H	...	440H	...	...	4
Alclad 7075	T62,F T651E	60,00	80,00	495H	...	420H	...	...	4
Alclad 7075	T62,F T651E	80,00	90,00	490H	...	400H	...	...	4
Alclad 7075	T62,F T651E	90,00	100,00	460H	...	370H	...	...	2
Alclad 7075	tấm T76	1,00	1,60	460	...	385	...	8	...
Alclad 7075	tấm T76	1,60	4,70	470	...	395	...	8	...
Alclad 7075	tấm T76	4,70	6,30	485	...	405	...	8	...
Alclad 7075	T7651E đĩa	6,30	12,50	475	...	400	...	8	...
Alclad 7075	T7651E đĩa	12:50	25:00	490H	...	415H	...	...	5
Alclad 7075	đĩa FG	6h30	100,00	...	...	...	...	...	...
Alclad 1 mặt 7075	ò	0,39	1,60	...	260	...	145	10	...
Alclad 1 mặt 7075	ò	1,60	4,00	...	270	...	145	10	...
Alclad 1 mặt 7075	ò	4,00	12,50	...	270	...	145	10	...
Alclad 1 mặt 7075	ò	12,50	25,00	...	275H	...	...	...	9
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62F	0,19	0,32	490	...	415	...	5	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62F	0,32	1,00	510	...	440	...	8	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62F	1,00	1,60	515	...	450	...	9	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62F	1,60	3,20	525	...	455	...	9	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62F	3,20	4,70	530	...	460	...	9	...
Alclad 1 mặt 7075	T6, T62F	4,70	6,30	540	...	460	...	9	...
Alclad 1 mặt 7075	T62,F T651E	6,30	12,50	525	...	455	...	9	...



BẢNG 5 Tiếp theo

hợp kim	tính khi	Độ dày quy định, mm		Sức căng, MPa		Sức mạnh năng suất (bù 0,2%), MPa		Độ giãn dài, C phút, %	
		qua	bởi vì	phút	tối đa	phút	tối đa	trong 50mm	trong 5x Đường kính
Alclad 1 mặt 7075	T62,F T651E	12:50	25:00	540H	...	470H	...	...	6
Alclad 1 mặt 7075	T62,F T651E	25:00	50,00	530H	...	460H	...	...	5

^M Để xác định sự phù hợp với thông số kỹ thuật này, mỗi giá trị độ bền kéo phải được làm tròn đến 1 MPa gần nhất và mỗi giá trị độ giãn dài đến 0,5% gần nhất, cả hai đều phù hợp với Phụ lục A1.

^B Cơ sở để thiết lập các giới hạn về đặc tính cơ học được nêu trong Phụ lục A1.

^C Độ giãn dài 50 mm áp dụng cho độ dày lên đến 12,50 mm và đường kính 5x cho độ dày trên 12,50 mm.

^D Tấm cuộn.

^V Đối với nhiệt độ giảm căng thẳng (T351, T451, T651, T7351, T7651 và T851), các đặc tính và thuộc tính khác với các đặc tính được chỉ định có thể khác đôi chút so với đặc tính, tính chất tư duy ứng của vật liệu ở trạng thái nhiệt cơ bản.

^F Vật liệu ở nhiệt độ T42, T62 và T72 không có sẵn từ nhà sản xuất vật liệu.

^G Không cần phải kiểm tra đặc tính kéo ở nhiệt độ F.

^H Mẫu thử kéo từ tấm có độ dày trên 12,50 mm được gia công từ lõi và không bao gồm lớp bọc.

^I Tính chất T72 chỉ áp dụng cho dung dịch tấm Hợp kim 2024 và Alclad 2024 được người dùng xử lý nhiệt và ủ quá mức một cách giả tạo để tăng khả năng chống lại vết nứt do ăn mòn ứng suất.

^J Đặc tính kéo ngang ngắn không áp dụng cho vật liệu có độ dày nhỏ hơn 40 mm.

^K Không nên sử dụng Hợp kim 2219 và Alclad 2219 ở nhiệt độ T31, T351 và T37 cho thành phẩm.

^L Các đặc tính cho độ dày này chỉ áp dụng cho nhiệt độ T651.

^M Các yêu cầu về đặc tính cơ học đối với sản phẩm nằm ngoài phạm vi do được nêu trong Bảng 5 phải được thỏa thuận giữa người mua và nhà sản xuất.

11.5 Vật liệu do nhà máy sản xuất bằng các hợp kim và hợp kim sau đây vật liệu tôi luyện và vật liệu tôi luyện T42, sau khi xử lý nhiệt kết tủa thích hợp, có thể đạt được các đặc tính

được quy định trong Bảng 4 hoặc Bảng 5 đối với các loại nhiệt độ lâu năm được liệt kê dưới đây.

Hợp kim và nhiệt độ	Tính khi sau khi lão hóa
2014 và Alclad 2014-T3, T4, T42, T451	T6, T6, T62, T651, tư duy ứng
2024, Alclad 2024, 1 1/2 % Alclad 2024, Alclad 1 mặt 2024 và 1 1/2 % Alclad một bên 2024-T3, T351, T361, T42	T81, T851, T861, T62 hoặc T72 tư duy ứng
2219 và Alclad 2219-T31, T351, T37	T81, T851, T87, tư duy ứng
6061 và Alclad 6061-T4, T451, T42	T6, T651, T62, tư duy ứng

12. Thuộc tính uốn cong

12.1 Giới hạn - Tấm và tấm phải có khả năng uốn cong lạnh qua một góc 180° xung quanh một chốt có đường kính

bằng N lần chiều dày của tấm hoặc tấm không có nứt, giá trị N theo quy định tại Bảng 2, Bảng 3, Bảng 4 và Bảng 5 về các hợp kim, nhiệt độ và độ dày. Việc kiểm tra không cần phải được tiến hành trừ khi được chỉ định trên đơn đặt hàng.

12.2 Mẫu thử - Khi thực hiện thử uốn, mẫu thử cho tấm phải có toàn bộ chiều dày của vật liệu,

chiều rộng khoảng 34 inch và khi thực tế, ít nhất là 6 inch.

về chiều dài. Những mẫu vật như vậy có thể được lấy theo bất kỳ hướng nào và các cạnh của chúng có thể được làm tròn đến bán kính khoảng 1/16 in. nếu muốn. Đối với tấm có chiều rộng nhỏ hơn 34 inch, mẫu thử phải là toàn bộ chiều rộng của vật liệu.

12.3 Phụ lục pháp thử - Thử uốn phải được thực hiện theo phụ lục pháp thử E290 trừ khi có quy định khác trong 12.2.



13. Chống ăn mòn ứng suất

13.1 Khi đư ợc quy định trong đ ờ n đặt hàng hoặc hợp đồng, tấm hợp kim 2124-T851, 2219-T851 và 2219-T87 sẽ là phải chịu thử nghiệm quy định ở 13.3 và không đư ợc biểu hiện bằng chứng về vết nứt do ăn mòn do ứng suất. Một mẫu sẽ đư ợc lấy từ mỗi đĩa gốc trong mỗi lô và tối thiểu ba mẫu sao chép liền kề từ mẫu này sẽ đư ợc thử nghiệm. Nhà sản xuất phải lưu giữ hồ sơ của tất cả các kết quả thử nghiệm chấp nhận lô hàng và sẵn sàng để kiểm tra tại cơ sở của nhà sản xuất.

13.2 Hợp kim 7075 ở dạng nhiệt độ loại T73 và loại T76, và Alclad 7075 ở nhiệt độ loại T76 sẽ có khả năng không có dấu hiệu nứt do ăn mòn ứng suất khi phải chịu thử nghiệm quy định ở 13.3.

13.2.1 Để chấp nhận lô hàng, phải thiết lập khả năng chống nứt do ăn mòn ứng suất cho từng lô vật liệu. bằng cách kiểm tra các mẫu thử độ căng đã chọn trước đó để tiêu chí đư ợc trình bày trong Bảng 6.

13.2.2 Vì mục đích giám sát, mỗi tháng nhà sản xuất phải thực hiện ít nhất một thử nghiệm về khả năng chống ăn mòn do ứng suất trong phù hợp với 13.3 trên mỗi hợp kim đư ợc áp dụng cho mỗi loại phạm vi độ dày 0,750 in. [20,00 mm] trở lên đư ợc liệt kê trong Bảng 4 và Bảng 5, đư ợc sản xuất trong tháng đó. Mỗi mẫu sẽ đư ợc lấy từ vật liệu đư ợc coi là chấp nhận đư ợc theo tiêu chí chấp nhận lô của Bảng 6. Tối thiểu ba vật liệu liền kề Các mẫu sao chép phải đư ợc lấy từ mỗi mẫu và thử nghiệm. Nhà sản xuất phải lưu giữ hồ sơ của tất cả các lô đã đư ợc thử nghiệm và cung cấp chúng để kiểm tra tại nhà sản xuất cơ sở.

13.3 Phải thực hiện thử nghiệm nứt ăn mòn ứng suất trên tấm có độ dày 0,750 in. [20,00 mm] trở lên như sau:

13.3.1 Mẫu phải đư ợc chịu kéo trong thời gian ngắn hướng ngang đối với dòng hạt và đư ợc giữ ở căng thẳng liên tục. Đối với hợp kim 2124-T851, mức ứng suất phải là 50 % cường độ chảy ngang dài tối thiểu đư ợc chỉ định. Đối với hợp kim 2219-T851 và T87, mức ứng suất phải bằng 75% cường độ năng suất ngang dài tối thiểu đư ợc chỉ định. Đối với hợp kim 7075 ở nhiệt độ loại T73, mức ứng suất phải bằng 75% cường độ năng suất tối thiểu đư ợc chỉ định và đối với hợp kim 7075 và Alclad 7075 thuộc loại T76, nó sẽ là 25 ksi [170 MPa].

13.3.2 Thử nghiệm ăn mòn ứng suất phải đư ợc thực hiện theo với Phụ ớ ng pháp thử G47.

13.3.3 Không đư ợc có bằng chứng trực quan về sự ăn mòn do ứng suất nứt ở bất kỳ mẫu thử nào, ngoại trừ các quy định về thử lại của 19.2 sẽ đư ợc áp dụng.

14. Chống ăn mòn và tẩy da chết

14.1 Hợp kim 7075 và Alclad 7075, ở nhiệt độ loại T76, sẽ không có khả năng thể hiện bằng chứng về sự tẩy da chết ăn mòn tư ớ ng đư ợc ng hoặc vư ợt quá mức đư ợc minh họa trong Ảnh EB trong Hình 2 của Phụ ớ ng pháp thử G34 khi đư ợc thử ở 14.2.

14.1.1 Đối với mục đích chấp nhận lô hàng, khả năng chống bong tróc ăn mòn cho từng lô vật liệu trong hợp kim và tối luyện liệt kê trong 14.1 phải đư ợc thiết lập bằng cách kiểm tra các các mẫu thử kéo đư ợc chọn theo tiêu chí nêu trong Bảng 6.

14.1.2 Vì mục đích giám sát, mỗi tháng nhà sản xuất phải thực hiện ít nhất một thử nghiệm về khả năng chống ăn mòn-tẩy tróc trên mỗi loại tối luyện hợp kim áp dụng cho từng phạm vi độ dày đư ợc liệt kê trong Bảng 4 và Bảng 5, đư ợc sản xuất trong tháng đó. Các mẫu để thử nghiệm phải đư ợc chọn ngẫu nhiên từ vật liệu đư ợc coi là chấp nhận đư ợc theo sự chấp nhận lô hàng

BẢNG 6 Tiêu chí chấp nhận lô hàng về khả năng chống ăn mòn do ứng suất và ăn mòn bong tróc

CHÚ THÍCH 1: Đối với các sản phẩm mạ, lớp phủ phải đư ợc loại bỏ và độ dẫn điện đư ợc xác định trên lõi hợp kim.

Hợp kim và nhiệt độ	Tiêu chí chấp nhận lô		Chấp nhận lô Trạng thái
	Tính dẫn điện, % IACS ^A	Mức độ tinh chất cơ học	
7075-T73 và T7351	40,0 trở lên	theo đúng yêu cầu quy định, phù hợp với yêu cầu quy định như ng mang lại hiệu quả sức mạnh không vư ợt quá mức tối thiểu hơn 11,9 ksi	chấp nhận đư ợc
	38,0 đến 39,9		chấp nhận đư ợc
	38,0 đến 39,9	theo đúng yêu cầu quy định như ng mang lại hiệu quả sức mạnh vư ợt quá tối thiểu 12,0 ksi trở lên	không thể chấp nhận đư ợc B
	nhỏ hơn 38,0	bất kỳ	không thể chấp nhận đư ợc B
7075-T76 và T7651	38,0 hoặc lớn hơn 36,0 đến 37,9	mức độ nào phù hợp với yêu cầu quy định phù hợp với yêu cầu quy định bất kỳ mức độ nào	chấp nhận đư ợc
	nhỏ hơn 36,0		ngghi ngờ C
			không thể chấp nhận đư ợc B

^A Độ dẫn điện phải đư ợc xác định theo Thực hành E1004 tại các vị trí đư ợc chỉ định đư ờ đ ời.

^B Khi vật liệu đư ợc phát hiện là không thể chấp nhận đư ợc thì nó phải đư ợc xử lý lại (xử lý nhiệt kết tủa bổ sung hoặc xử lý nhiệt tái giải pháp, giảm ứng suất và kết tủa) xử lý nhiệt, nếu có).

^C Khi nghi ngờ vật liệu ở các mức nhiệt độ này, nó sẽ đư ợc kiểm tra khả năng chống ăn mòn do bong tróc theo Phụ ớ ng pháp thử nghiệm G34 hoặc đư ợc xử lý lại (xử lý nhiệt kết tủa bổ sung hoặc xử lý nhiệt phân giải và xử lý nhiệt kết tủa). Không bao giờ đư ợc sử dụng các kết quả thử nghiệm ăn mòn tẩy da chết thuận lợi như một tiêu chí chấp nhận cho khả năng chống ăn mòn ứng suất.

hợp kim-nhiệt độ	Độ dày, in. tất	Vị trí
7075-T73 và T7351		bề mặt của mẫu thử kéo
7075-T76 và T7651	cá lên đến 0,100	bề mặt của mẫu thử kéo
	0,101 trở lên	bề mặt phụ sau khi loại bỏ khoảng 10% độ dày

Đối với sản phẩm mạ, lớp phủ phải đư ợc loại bỏ và độ dẫn điện đư ợc xác định trên lõi hợp kim.



tiêu chí của **Bảng 6**. Nhà sản xuất phải lưu giữ hồ sơ của tất cả kết quả kiểm tra giám sát và cung cấp chúng để kiểm tra.

14.2 Thử nghiệm khả năng chống ăn mòn-tẩy tróc phải được thực hiện

được thực hiện theo Phương pháp thử nghiệm **G34** và như sau:

14.2.1 Mẫu thử phải có kích thước tối thiểu là 2 x 4 in. [50 x 100 mm] với 4 inch. [100 mm] kích thước trong một mặt phẳng song song với hướng cán cuối cùng. Chúng phải là mẫu có chiều dày toàn bộ mặt cắt của vật liệu, ngoại trừ đối với vật liệu có độ dày 0,101 in. [2,5 mm] trở lên, 10 %

độ dày sẽ được loại bỏ bằng cách gia công một bề mặt. Các lớp phủ của tấm alclad có độ dày bất kỳ sẽ được loại bỏ bằng cách gia công bề mặt thử nghiệm; tấm ốp ở mặt sau

(bề mặt không kiểm tra) của mẫu thử đối với bất kỳ độ dày nào của lớp phủ vật liệu cũng phải được loại bỏ hoặc che đậy. Vì

mẫu được gia công, bề mặt được gia công phải được đánh giá bằng cách tiếp xúc với dung dịch thử.

15. Tấm ốp

15.1 Chuẩn bị cán tấm và tấm mạ vào độ dày quy định, tấm nhôm hoặc hợp kim nhôm

được liên kết với phôi hoặc tấm hợp kim phải thuộc loại thành phần thể hiện trong **Bảng 1** và mỗi loại phải có độ dày không nhỏ hơn giá trị nêu trong **Bảng 7** và **Bảng 8** đối với hợp kim được chỉ định.

15.2 Khi xác định chiều dày của lớp phủ trên vật liệu hoàn thiện, không ít hơn một mẫu ngang chiều dài khoảng 34 inch sẽ được lấy từ mỗi cạnh và từ chiều rộng trung tâm của vật liệu. Các mẫu sẽ được được gắn để lộ mặt cắt ngang và phải đánh bóng để kiểm tra bằng kính hiển vi luyện kim. Sử dụng độ phóng đại 100x, độ dày lớp phủ tối đa và tối thiểu trên mỗi bề mặt phải được đo theo từng năm trừ ở cách nhau khoảng 0,1 inch cho mỗi mẫu. Các trung bình của mười giá trị (năm cực tiểu cộng với năm cực đại) trên mỗi bề mặt mẫu là độ dày lớp phủ trung bình và sẽ đáp ứng mức trung bình tối thiểu và, khi áp dụng, mức trung bình tối đa quy định trong **Bảng 7** và **Bảng 8**.

16. Dung sai kích thước

16.1 Độ dày - Độ dày của tấm phẳng, tấm cuộn, và tấm sẽ không thay đổi so với quy định bởi nhiều hơn

BẢNG 7 Thành phần của sản phẩm phủ, đơn vị Inch-Pound

hợp kim	Hợp kim thành phầnA		Tổng độ dày tổng hợp của tấm hoàn thiện và tấm, trong.	mặt bên	Độ dày ốp mỗi mặt, phần trăm độ dày composite		
	cốt lõi	Tấm ốp			Trên danh nghĩa	Trung bìnhB	
						phút	tối đa
Alclad 2014	2014	6003	lên tới 0,024 0,025-0,039 0,040-0,099 0,100 trở lên	cả hai cả hai cả hai cả hai	10	--	...
					7,5	6	...
					5	4	...
					2,5	2	3C
Alclad 2024	2024	12h30	lên tới 0,062 0,063 trở lên	cả hai cả hai	5	4	...
					2,5	2	3C
112 % Alclad 2024	2024	12h30	0,188 trở lên	cả hai	1,5	1,2	3D
Alclad một bên 2024	2024	12h30	từ 0,062 đến 0,063 trở lên	một một	5 2,5	4 2	...
							3C
112 % Alclad một mặt 2024	2024	12h30	0,188 trở lên	một	1,5	1,2	3D
Alclad 2219	2219	7072	lên tới 0,039 0,040-0,099 0,100 trở lên	cả hai cả hai cả hai	10	--	...
					5	4	...
					2,5	2	3C
Alclad 3003	3003	7072	...	cả hai	5	4	6C
Alclad 3004	3004	7072	...	cả hai	5	4	6C
Alclad 6061	6061	7072	...	cả hai	5	4	6C
Alclad 7075	7075	7072	lên tới 0,062 0,063-0,187 0,188 trở lên	cả hai cả hai cả hai	4	3,2	...
					2,5	2	...
					1,5	1,2	3D
Alclad một mặt 7075	7075	7072	lên tới 0,062 0,063-0,187 0,188 trở lên	một một một	4	3,2	...
					2,5	2	...
					1,5	1,2	3D

⁶⁰⁷ Thành phần lớp phủ chỉ được áp dụng cho hợp kim nhôm được liên kết với phôi hợp kim hoặc tấm chuẩn bị để cán thành sản phẩm composite được chỉ định. Thành phần của lớp bọc có thể bị thay đổi sau đó do sự khuếch tán giữa lõi và lớp bọc do xử lý nhiệt.

^B Chiều dày trung bình mỗi mặt được xác định bằng các phép đo chiều dày lớp phủ trung bình khi được xác định theo quy trình quy định ở **15.2**.

^C Áp dụng cho độ dày từ 0,500 inch trở lên.

^D Đối với độ dày từ 0,500 inch trở lên với 1,5 % độ dày lớp phủ danh nghĩa, độ dày tối đa trung bình của lớp phủ trên mỗi mặt sau khi cán đến độ dày quy định của tấm phải bằng 3 % chiều dày của tấm được xác định bằng các phép đo độ dày lớp phủ trung bình được thực hiện ở độ phóng đại 100 lần được kính trên đường chéo phần của mẫu ngang được đánh bóng và khắc để kiểm tra bằng kính hiển vi luyện kim.



BẢNG 8 Thành phần của sản phẩm phủ, đơn vị SI

hợp kim	Hợp kim thành phần A		Tổng hợp đư ợc chỉ định Độ dày của tấm hoàn thiện và Tấm, mm				mặt bên	Độ dày lớp phủ trên mỗi mặt, phần trăm của Độ dày tổng hợp		
	Cốt lõi	Tấm ốp	Qua	Bồi vì	Trên danh nghĩa	Trung bình B				
						phút		tối đa		
Alclad 2014	2014	6003	...	0,63	cá	10	8	...		
			0,63	1,00	hai	7,5	6	...		
			1,00	2,50	cá		4	...		
			2,50	...	hai cá hai	5 2,5	2	3C		
Alclad 2024	2024	12h30	...	1,60	cá hai			...		
			1,60	...	cá hai	5 2,5	4 2	3C		
112 % Alclad 2024	2024	12h30	4 giờ 00	...	cá hai	1,5	1.2	3D		
Alclad 1 Mặt 2024	2024	12h30	...	1,60	một		4	...		
			1,60	...	một	5 2,5	2	3C		
112 % Alclad 1 mặt 2024	2024	12h30	4 giờ 00	...	một	1,5	1.2	3D		
Alclad 2219	2219	7072	...	1,00	cá	10	8	...		
			1,00	2,50	hai		4	...		
			2,50	...	cá hai	5 2,5	2	3C		
Alclad 3003	3003	7072	...		cá hai	5	4	6C		
Alclad 3004	3004	7072	...		cá hai	5	4	6C		
Alclad 6061	6061	7072	...		cá hai	5	4	6C		
Alclad 7075	7075	7072	...	1,60	cá		3,2	...		
			1,60	4,00	hai	2,5		...		
			4,00	...	cá hai	1,5	2 1,2	3D		
Alclad 1 mặt 7075	7075	7072	...	1,60	một		3,2	...		
			1,60	4,00	một	4		...		
			4,00	...	một	2,5 1,5	2 1,2	3D		

^{NOT} Thành phần lớp phủ chỉ đư ợc áp dụng cho hợp kim nhôm đư ợc liên kết với phôi hợp kim hoặc tấm chuẩn bị để cán thành sản phẩm composite đư ợc chỉ định. Thành phần của lớp bọc có thể bị thay đổi sau đó do sự khuếch tán giữa lõi và lớp bọc do xử lý nhiệt.

^B Chiều dày trung bình mỗi mặt đư ợc xác định bằng các phép đo chiều dày lớp phủ trung bình khi đư ợc xác định theo quy trình quy định ở 15.2.

^C Áp dụng cho độ dày trên 12,50 mm.

^D Đối với chiều dày trên 12,50 mm với 1,5 % chiều dày lớp phủ danh nghĩa, độ dày trung bình tối đa của lớp phủ mỗi bên sau khi cán đến độ dày quy định là tấm phải bằng 3 % chiều dày của tấm đư ợc xác định bằng các phép đo chiều dày lớp phủ trung bình đư ợc thực hiện ở độ phóng đại 100 lần đư ờng kính trên mặt cắt ngang của một mẫu ngang đư ợc đánh bóng và khắc để kiểm tra bằng kính hiển vi luyện kim.

biến đổi cho phép tư ơng ứng quy định tại Bảng 7.7a, 7.7b, 7.26, 7.31 và 8.2 của ANSI H35.2 [H35.2M]. Đư ợc phép sự thay đổi độ dày của tấm đư ợc chỉ định ở độ dày vư ợt quá 6 inch sẽ phải đư ợc thỏa thuận giữa ngư ời mua và nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp tại thời điểm đặt hàng đư ợc đặt.

16.2 Chiều dài, chiều rộng, cung bên, độ vuông góc và Độ phẳng - Tấm cuộn không đư ợc thay đổi về chiều rộng hoặc độ cong bên từ đó đư ợc chỉ định bởi nhiều hơn các biến thể cho phép đư ợc quy định trong Bảng 7.11 và 7.12 tư ơng ứng của ANSI H35.2 [H35.2M]. Tấm phẳng và tấm không đư ợc thay đổi về chiều rộng, chiều dài, cung bên, độ vuông góc hoặc độ phẳng lớn hơn những biến đổi cho phép đư ợc quy định trong các bảng sau đây ANSI H35.2 [H35.2M] ngoại trừ tư ờng hợp dung sai cho kích thước đặt hàng không đư ợc đề cập trong thông số kỹ thuật này, các biến thể cho phép phải tuân theo thỏa thuận giữa ngư ời mua và nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp tại thời điểm đặt hàng đư ợc đặt:

Bảng số 7,8

Tiêu đề

7,9	Chiều rộng, tấm phẳng và tấm cắt
	Chiều dài, tấm phẳng và tấm cắt
7,10	Chiều rộng và chiều dài, tấm và tấm phẳng cơ a
7,13	Cung bên, tấm phẳng và tấm
7,14	Độ vuông, tấm phẳng và tấm
7,17	Độ phẳng, tấm phẳng
7,18	Tấm phẳng, xé hoặc cắt

16.3 Dung sai kích thước đối với các kích thước không đư ợc đề cập trong ANSI H35.2 [H35.2M] sẽ đư ợc thỏa thuận giữa nhà sản xuất và ngư ời mua và phải đư ợc quy định cụ thể trong hợp đồng hoặc hợp đồng mua bán đặt hàng.

16.4 Lấy mẫu để kiểm tra - Việc kiểm tra sự phù hợp về mặt kích thước phải đư ợc thực hiện để đảm bảo sự phù hợp với dung sai quy định.

17. Chất lượng bên trong

17.1 Khi đư ợc ngư ời mua chỉ định tại thời điểm đặt hàng theo thứ tự, tấm 0,500 đến 4,500 in. [12,50 đến 115,00 mm] về độ dày và trọng lượng tối đa lên tới 2000 lb [1000 kg]



trong các hợp kim 2014, 2024, 2124, 2219 và 7075, cả hợp kim trần và Alclad nếu có, phải được thử nghiệm theo Thực hành B594 về giới hạn chấp nhận không liên tục của Bảng 9 và Bảng 10.

17.2 Khi được người mua chỉ định tại thời điểm đặt hàng, tấm có độ dày 0,500 in. [12,50 mm] trở lên dành cho các ứng dụng bình áp lực ASME bằng hợp kim 1060, 1100, 3003, Alclad 3003, 3004, Alclad 3004, 5052, 5083, 5086, 5154, 5254, 5454, 5456, 6061 và Alclad 6061 phải được kiểm tra theo Phương pháp kiểm tra B548. Trong những trường hợp như vậy, vật liệu sẽ bị loại bỏ nếu vượt quá các giới hạn sau trừ khi người mua xác định rằng khu vực của tấm có những điểm gián đoạn đáng kể sẽ bị loại bỏ trong quá trình chế tạo tiếp theo hoặc tấm có thể được sửa chữa bằng cách hàn. : 17.2.1 Nếu kích thước dài nhất của khu vực được đánh dấu thể hiện sự gián đoạn gây mất hoàn toàn phần xạ ngược (95 % hoặc lớn hơn) vượt quá 1,0 in [25 mm].

17.2.2 Nếu chiều dài của vùng được đánh dấu thể hiện sự gián đoạn gây ra chỉ thị siêu âm riêng biệt mà không làm mất hoàn toàn phần xạ ngược (95 % hoặc lớn hơn) vượt quá 3,0 inch [75 mm].

17.2.3 Nếu mỗi vùng trong số hai vùng được đánh dấu đại diện cho hai điểm gián đoạn liền kề gây ra các chỉ thị siêu âm riêng biệt mà không làm mất hoàn toàn phần xạ ngược (95 % hoặc lớn hơn) dài hơn 1,0 in. [25 mm] và nếu chúng nằm trong phạm vi 3,0 in. [75 mm] của nhau.

18. Kiểm tra nguồn gốc

18.1 Nếu người mua mong muốn đại diện của họ kiểm tra hoặc chứng kiến việc kiểm tra và thử nghiệm vật liệu trước khi vận chuyển thì thỏa thuận đó phải được người mua và nhà sản xuất thực hiện như một phần của hợp đồng mua bán.

18.2 Khi việc kiểm tra hoặc chứng kiến việc kiểm tra và thử nghiệm đó được thống nhất, nhà sản xuất phải cung cấp cho đại diện của người mua mọi phương tiện hợp lý để chứng minh rằng vật liệu đáp ứng các yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Việc kiểm tra và thử nghiệm phải được tiến hành sao cho không có sự can thiệp không cần thiết vào hoạt động của nhà sản xuất.

19. Kiểm tra lại và từ chối

19.1 Nếu bất kỳ vật liệu nào không đáp ứng tất cả các yêu cầu áp dụng của thông số kỹ thuật này thì lô kiểm tra sẽ bị loại bỏ.

19.2 Khi có bằng chứng cho thấy một mẫu thử không đạt không đại diện cho lô kiểm tra và khi không có kế hoạch lấy mẫu nào khác được người mua cung cấp hoặc phê duyệt thông qua hợp đồng hoặc đơn đặt hàng thì ít nhất hai mẫu bổ sung phải được chọn để thay thế cho mỗi mẫu thử nghiệm đó. Thất bại. Tất cả các mẫu được chọn để thử lại phải đáp ứng các yêu cầu của thông số kỹ thuật nếu không lô hàng sẽ bị loại bỏ.

19.3 Vật liệu được xác định là không phù hợp sau khi kiểm tra có thể bị loại bỏ.

19.4 Nếu vật liệu bị người mua từ chối, nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp chỉ chịu trách nhiệm thay thế vật liệu cho người mua. Người mua sẽ trả lại càng nhiều nguyên liệu bị loại bỏ cho nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp càng tốt.

20. Đánh dấu nhận dạng sản phẩm

20.1 Tất cả các tờ và tấm phải được đánh dấu phù hợp với Thực hành B666/B666M, trừ khi có quy định khác.

20.2 Các yêu cầu quy định tại 20.1 là tối thiểu; hệ thống đánh dấu có chứa thông tin bổ sung, ký tự lớn hơn và tần số lớn hơn n đều được chấp nhận theo thông số kỹ thuật này.

21. Bao bì và đánh dấu bao bì

21.1 Vật liệu phải được đóng gói để bảo vệ đầy đủ trong quá trình xử lý và vận chuyển thông thường và mỗi gói chỉ được chứa một kích cỡ, hợp kim và nhiệt độ của vật liệu trừ khi có thỏa thuận khác. Loại bao bì và tổng trọng lượng của thùng chứa, trừ khi có thỏa thuận khác, sẽ do nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp quyết định, miễn là chúng đảm bảo được sự chấp nhận của các hãng vận tải thông thường hoặc các hãng vận tải khác để vận chuyển an toàn ở mức giá thấp nhất tới điểm giao hàng.

21.2 Mỗi container vận chuyển phải được đánh dấu bằng số đơn đặt hàng, kích thước vật liệu, số thông số kỹ thuật, hợp kim và nhiệt độ, trọng lượng cả bì và trọng lượng tịnh cũng như tên hoặc nhãn hiệu của nhà sản xuất.

21.3 Khi được quy định trong hợp đồng hoặc đơn đặt hàng, vật liệu phải được bảo quản, đóng gói và đóng gói phù hợp với các yêu cầu của Thực hành B660. Các mức áp dụng phải được quy định trong hợp đồng hoặc đơn đặt hàng.

22. Chứng nhận

22.1 Nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp, theo yêu cầu, phải cung cấp cho người mua giấy chứng nhận nêu rõ rằng mỗi lô đã được

BẢNG 9 Giới hạn gián đoạn siêu âm đối với đơn vị tấm, inch-PoundA

hợp kim	Độ dày, trong.	Trọng lượng tối đa mỗi kiện, lbB	Loại gián đoạnC
2014D	0,500-1,499	2000	B
2024D			
2124	1.500-3.000	2000	H ^D
2219D			
7075D	3,001-6,000	2000	B

^A Cho phép các điểm gián đoạn vượt quá giá trị liệt kê trong bảng này nếu xác định được rằng chúng sẽ được loại bỏ bằng gia công hoặc chúng nằm trong các vùng không tới hạn.

^B Trọng lượng tối đa là trọng lượng đặt hàng của một tấm hình chữ nhật hoặc trọng lượng dự kiến của một tấm hình chữ nhật trừ đi khi loại bỏ kim loại để tạo ra một bộ phận. hoặc hình dạng tấm thành bản vẽ.

^C Các giới hạn của loại gián đoạn được xác định trong Mục 11 của Thực hành B594.

^D Cũng áp dụng cho tấm alclad.



BẢNG 10 Giới hạn gián đoạn siêu âm cho tấm, đơn vị SIA

hợp kim	Độ dày, mm		Khối lượng tối đa mỗi mảnh, kgB	Gián đoạn Lớp C
	qua	bởi vì		
2014D 2024D	12:50	38:00	1.000	B
2124 2219D	38:00	80,00	1.000	NOT
7075D	80,00	115,00	1.000	B

- ^{NOT} Các điểm gián đoạn vượt quá giá trị liệt kê trong bảng này sẽ được cho phép nếu xác định được rằng chúng sẽ được loại bỏ bằng gia công hoặc chúng nằm trong các vùng không quan trọng.
- ^B Khối lượng tối đa là khối lượng đặt hàng của một tấm hình chữ nhật hoặc khối lượng dự kiến của tấm hình chữ nhật trước khi loại bỏ kim loại để tạo ra một bộ phận hoặc một bộ phận.
- hình dạng tấm thành bản vẽ.
- ^C Các giới hạn của loại gián đoạn được xác định trong Mục 11 của Thực hành B594.
- ^D Cũng áp dụng cho tấm alclad.

lấy mẫu, thử nghiệm và kiểm tra theo quy định này
đặc điểm kỹ thuật và đã đáp ứng các yêu cầu.

23. Từ khóa

hợp kim nhôm 23.1; tấm hợp kim nhôm; tấm hợp kim nhôm

PHỤ LỤC

(Thông tin bắt buộc)

A1. CĂN CỨ BAO GỒM GIỚI HẠN TÀI SẢN

A1.1 Giới hạn đặc tính cơ học được thiết lập phù hợp với Phần 6, Phần Tiêu chuẩn, của phiên bản mới nhất của Tiêu chuẩn và Dữ liệu Nhóm và phiên bản mới nhất của ấn phẩm của Hiệp hội Nhóm "Nhiệt độ cho các sản phẩm hợp kim nhôm và nhôm (Tấm màu vàng và màu nâu)."

A1.2 Các giới hạn dựa trên đánh giá thống kê của dữ liệu chỉ ra rằng ít nhất 99% dân số có được từ tất cả vật liệu tiêu chuẩn đáp ứng giới hạn với độ tin cậy 95%. Cho sản phẩm được mô tả, giới hạn thuộc tính cơ học được dựa trên phân tích thống kê của ít nhất 100 bài kiểm tra từ ít nhất năm đúc nhiều nguyên liệu sản xuất tiêu chuẩn không quá mười quan sát từ một lô xử lý nhiệt hoặc lô kiểm tra nhất định. Giới hạn đặc tính cơ học đối với các sản phẩm được xử lý nhiệt bằng dung dịch ép có các yêu cầu bổ sung cụ thể được quy định trong "Nhiệt độ cho nhôm và các sản phẩm hợp kim nhôm."

A1.3 Có thể bao gồm các giới hạn được Hiệp hội Nhóm biểu thị là "Dự kiến". Yêu cầu đối với tài sản dự kiến đăng ký được xác định trong phiên bản mới nhất của Nhóm Ấn phẩm của hiệp hội "Nhiệt độ cho các sản phẩm hợp kim nhôm và nhôm." Giới hạn tài sản tạm thời được thiết lập ở mức mà ít nhất 99% dữ liệu phù hợp ở mức mức độ tin cậy là 95%. Giới hạn tài sản dự kiến, đó là có thể sửa đổi, phải dựa trên phân tích thống kê tại ít nhất 30 cuộc thử nghiệm từ ít nhất ba lô sản xuất tiêu chuẩn vật liệu có không quá mười quan sát từ một mức nhiệt nhất định lô xử lý hoặc kiểm tra. Trừ ờng hợp giới hạn tài sản dự kiến được liệt kê, chúng sẽ được in nghiêng và chú thích ở cuối trang là Dự kiến trong tiêu chuẩn.

A1.4 Tất cả các thử nghiệm được thực hiện theo tiêu chuẩn phương pháp thử nghiệm riêng của ASTM.



A2. TIÊU CHÍ CHẤP NHẬN ĐƯA VÀO NHÔM VÀ HỢP KIM NHÔM MỚI TRONG QUY CÁCH B209/B209M

A2.1 Trư ớc khi chấp nhận đ ư a vào thông số kỹ thuật này, thành phần của nhôm hoặc hợp kim nhôm đ ư ợc rèn hoặc đúc phải đ ư ợc đ ăng ký theo ANSI H35.1/H35.1M. Hiệp hội Nhôm 5 giữ Ban Thư ký của Ủy ban ANSI H35 và quản lý các tiêu chí cũng như thủ tục đ ăng ký.

A2.2 Nếu có tài liệu cho thấy Hiệp hội Nhôm không thể hoặc sẽ không đ ăng ký một thành phần nhất định thì quy trình thay thế và tiêu chí để chấp nhận sẽ như sau:

A2.2.1 Ký hiệu đ ư ợc đ ể trình đ ể đ ư a vào không sử dụng cùng hệ thống ký hiệu như đ ư ợc mô tả trong ANSI H35.1/H35.1M. Việc chỉ định không xung đ ột với các hệ thống chỉ định quốc gia khác hoặc tên thương mại đ ều đ ư ợc chấp nhận.

A2.2.2 Nhôm hoặc hợp kim nhôm đã đ ư ợc chào bán với số lượng thương mại trong vòng 12 tháng trư ớc đó cho ít nhất ba ngư ời dùng có thể nhận dạng đ ư ợc.

A2.2.3 Các giới hạn thành phần hóa học hoàn chỉnh đ ư ợc nộp.

A2.2.4 Thành phần, theo đánh giá của tiểu ban chịu trách nhiệm, khác biệt đáng kể so với thành phần của bất kỳ nhôm hoặc hợp kim nhôm nào khác đã có trong thông số kỹ thuật.

A2.2.5 Vì mục đích mã hóa, nguyên tố hợp kim là bất kỳ nguyên tố nào đ ư ợc cố ý thêm vào cho bất kỳ mục đích nào khác ngoài mục đích làm ngũ cốc

sàng lọc và các giới hạn tối thiểu và tối đa đ ư ợc chỉ định. Nhôm không hợp kim chứa tối thiểu 99,00% nhôm.

A2.2.6 Giới hạn tiêu chuẩn đối với các nguyên tố hợp kim và tạp chất đ ư ợc biểu thị đến các chữ số thập phân sau:

Nhỏ hơn 0,001 %	0,000X
0,001 đến như ng nhỏ hơn 0,01	0,00X
% 0,01 đến như ng nhỏ hơn n	
0,10 % Nhôm không hợp kim đ ư ợc chế tạo bằng quy trình tinh chế Hợp kim và nhôm không hợp kim không đ ư ợc chế tạo bằng quy trình tinh chế 0,0X 0,10 đến 0,55 % 0,XX	0,0XX
(Thông thư ờng biểu thị các giới hạn từ 0,30 đến 0,55 % là 0,X0 hoặc 0,X5.)	
Trên 0,55%	0.X, XX, v.v.

(ngoại trừ giới hạn Si + Fe kết hợp đối với nhôm tối thiểu 99,00% phải đ ư ợc biểu thị bằng 0,XX hoặc 1,XX)

A2.2.7 Giới hạn tiêu chuẩn đối với các nguyên tố hợp kim và tạp chất đ ư ợc biểu thị theo trình tự sau: Silicon; Sắt; Đồng; Mangan; Magiê; crom; Niken; Kẽm; Titan; (Chú thích A2.1); Các yếu tố khác, mỗi yếu tố; Các yếu tố khác, Tổng số; Nhôm (Chú thích A2.2).

LƯU Ý A2.1-Các nguyên tố đ ư ợc chỉ định bổ sung có giới hạn đ ư ợc chèn theo thứ tự bảng chữ cái của ký hiệu hóa học giữa Titan và các Nguyên tố khác, Mỗi nguyên tố hoặc đ ư ợc chỉ định trong chú thích cuối trang.

CHÚ THÍCH A2.2 - Nhôm đ ư ợc quy định ở mức tối thiểu cho nhôm không hợp kim và phần còn lại dành cho hợp kim nhôm.

TÓM TẮT CÁC THAY ĐỔI

Ủy ban B07 đã xác định vị trí của những thay đổi đ ư ợc lựa chọn đối với tiêu chuẩn này kể từ lần phát hành trư ớc (B209/B209M - 21) có thể ảnh hưởng đến việc sử dụng tiêu chuẩn này. (Đ ư ợc phê duyệt ngày 1 tháng 12 năm 2021.)

(1) Đã sửa chú thích M của Bảng 1 để tham khảo bảng đúng.

(3) Đã thêm thuộc tính tối thiểu 5083-H111.

(2) Đã sửa tiểu mục 8.1 để tham khảo Bảng 4 và Bảng 5 thay vì Bảng 3.

Ủy ban B07 đã xác định vị trí của những thay đổi đ ư ợc lựa chọn đối với tiêu chuẩn này kể từ lần phát hành trư ớc (B209 - 14) có thể ảnh hưởng đến việc sử dụng tiêu chuẩn này. (Đ ư ợc phê duyệt ngày 1 tháng 5 năm 2021.)

(1) Sáp nhập B209M vào B209.

(2) Cập nhật địa chỉ Hiệp hội Nhôm.

(3) Đã thêm chú thích vào Bảng 2-5: Các yêu cầu về đặc tính cơ học đối với sản phẩm nằm ngoài phạm vi đo đ ư ợc nêu trong Bảng X phải đ ư ợc thỏa thuận giữa ngư ời mua và nhà sản xuất.



ASTM International không có quan điểm tôn trọng giá trị pháp lý của bất kỳ quyền sáng chế nào được khẳng định liên quan đến bất kỳ hạng mục nào được đề cập trong tiêu chuẩn này. Người sử dụng tiêu chuẩn này được khuyến cáo rõ ràng rằng việc xác định tính hợp lệ của bất kỳ quyền sáng chế nào như vậy và nguy cơ vi phạm các quyền đó hoàn toàn là trách nhiệm của chính họ.

Tiêu chuẩn này có thể được sửa đổi bất cứ lúc nào bởi ủy ban kỹ thuật chịu trách nhiệm và phải được xem xét lại 5 năm một lần và nếu không được sửa đổi thì phải được phê duyệt lại hoặc rút lại. Ý kiến của bạn được hoan nghênh để sửa đổi tiêu chuẩn này hoặc các tiêu chuẩn bổ sung và phải được gửi đến Trụ sở Quốc tế của ASTM. Ý kiến của bạn sẽ được xem xét cẩn thận tại cuộc họp của ủy ban kỹ thuật chịu trách nhiệm mà bạn có thể tham dự. Nếu bạn cảm thấy ý kiến của mình chưa được lắng nghe công bằng, bạn nên nêu quan điểm của mình với Ủy ban Tiêu chuẩn ASTM theo địa chỉ dưới đây.

Tiêu chuẩn này được giữ bản quyền bởi ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States. Có thể lấy lại các bản in riêng lẻ (một hoặc nhiều bản) của tiêu chuẩn này bằng cách liên hệ với ASTM theo địa chỉ trên hoặc theo số 610-832-9585 (điện thoại), 610-832-9555 (fax) hoặc service@astm.org (e- thư); hoặc thông qua trang web của ASTM (www.astm.org). Quyền sao chụp tiêu chuẩn cũng có thể được bảo đảm từ Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, Tel: (978) 646-2600; <http://www.copyright.com/>