

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12513-5:2018

ISO 6362-5:2012

Xuất bản lần 1

**NHÔM VÀ HỢP KIM NHÔM GIA CÔNG ÁP LỰC –
QUE/THANH, ÓNG VÀ SẢN PHẨM ĐỊNH HÌNH ÉP ĐÙN
PHẦN 5: THANH TRÒN, VUÔNG VÀ HÌNH SÁU CẠNH –
DUNG SAI HÌNH DẠNG VÀ KÍCH THƯỚC**

Wrought aluminium and aluminium alloys –

Extruded rods/bars, tubes and profiles –

Part 5: Round, square and hexagonal bars –

Tolerances on shape and dimensions

HÀ NỘI - 2018

Lời nói đầu

TCVN 12513-5:2018 thay thế TCVN 5842:1994.

TCVN 12513-5:2018 hoàn toàn tương đương ISO 6362-5:2012.

TCVN 12513-5:2018 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 79, *Kim loại màu và hợp kim của kim loại màu* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 12513 (ISO 6362), *Nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực - Que/thanh, ống và sản phẩm định hình ép đùn*, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 12513-1:2018 (ISO 6362-1:2012), *Phần 1: Điều kiện kỹ thuật cho kiểm tra và cung cấp.*
- TCVN 12513-2:2018 (ISO 6362-2:2014), *Phần 2: Cơ tính.*
- TCVN 12513-3:2018 (ISO 6362-3:2012), *Phần 3: Thanh hình chữ nhật ép đùn - Dung sai hình dạng và kích thước.*
- TCVN 12513-4:2018 (ISO 6362-4:2012), *Phần 4: Sản phẩm định hình - Dung sai hình dạng và kích thước.*
- TCVN 12513-5:2018 (ISO 6362-5:2012), *Phần 5: Thanh tròn, vuông và hình sáu cạnh - Dung sai hình dạng và kích thước.*
- TCVN 12513-6:2018 (ISO 6362-6:2012), *Phần 6: Ống tròn, vuông, hình chữ nhật và hình sáu cạnh - Dung sai hình dạng và kích thước.*
- TCVN 12513-7:2018 (ISO 6362-7:2014), *Phần 7: Thành phần hóa học.*

**Nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực -
Que/thanh, ống và sản phẩm định hình ép đùn -
Phần 5: Thanh tròn, vuông và hình sáu cạnh - Dung sai hình dạng
và kích thước**

Wrought aluminium and aluminium alloys –

Extruded rods/bars, tubes and profiles –

Part 5: Round, square and hexagonal bars – Tolerances on shape and dimensions

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định dung sai kích thước và hình dạng cho các sản phẩm sau:

- Thanh tròn có đường kính từ 8 mm đến 350 mm bằng nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực được chế tạo bằng công nghệ ép đùn.
- Thanh vuông và hình sáu cạnh có chiều rộng ngang qua các mặt phẳng đối diện trong phạm vi từ 10 mm đến 220 mm bằng nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực được chế tạo bằng công nghệ ép đùn.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thanh tròn, vuông và hình sáu cạnh ép đùn.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 12513-1 (ISO 6362-1), *Nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực – Que/thanh, ống và sản phẩm định hình ép đùn – Phần 1: Điều kiện kỹ thuật cho kiểm tra và cung cấp.*

TCVN 12513-5:2018

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được cho trong TCVN 12513-1 (ISO 6362-1).

4 Vật liệu

Tiêu chuẩn này phân chia nhôm và các hợp kim nhôm gia công áp lực thành hai nhóm tương ứng với mức độ khó khác nhau trong chế tạo các sản phẩm.

Việc phân chia thành Nhóm I và Nhóm II của các hợp kim phổ biến nhất dùng trong kỹ thuật chung được quy định trong Bảng 1.

Việc lập nhóm cho các hợp kim khác được thực hiện theo thỏa thuận giữa khách hàng và nhà cung cấp.

Bảng 1 – Nhóm hợp kim

Nhóm I	1070, 1070A, 1060, 1050, 1050A, 1350, 1100, 1200 3102, 3003, 3103 5005, 5005A, 5051A, 5251 6101, 6101A, 6101B, 6005, 6005A, 6005C, 6110A, 6012, 6018, 6023, 6351, 6060, 6360, 6061, 6261, 6262, 6262A, 6063, 6063A, 6463, 6065, 6081, 6082, 6182
Nhóm II	2007, 2011, 2011A, 2014, 2014A, 2017, 2017A, 2024, 2030 5019, 5049, 5052, 5154A, 5454, 5754, 5056, 5083, 5086 7003, 7204, 7005, 7108, 7108A, 7020, 7021, 7022, 7049A, 7050, 7075
CHÚ THÍCH: Bốn chữ số đã liệt kê được lấy từ mục đăng ký các ký hiệu quốc tế của nhôm và các giới hạn thành phần hóa học cho các hợp kim nhôm gia công áp lực do Hiệp hội nhôm xuất bản, 1525 Wilsson Boulevard, Suite 600, Arlington, VA 22209, USA (được gọi là "Tal Sheats").	

5 Dung sai kích thước

5.1 Dung sai cho đường kính và chiều rộng ngang qua các mặt phẳng đối diện

Dung sai cho đường kính và chiều rộng ngang qua các mặt phẳng đối diện phải phù hợp với Bảng 2.

Bảng 2 – Dung sai kích thước

Kích thước tính bằng millimet

Đường kính hoặc chiều rộng ngang qua hai mặt phẳng đối diện, b	Dung sai	
	Hợp kim nhóm I	Hợp kim nhóm II
$8 \leq b \leq 18$	$\pm 0,22$	$\pm 0,30$
$18 < b \leq 25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,35$
$25 < b \leq 40$	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$
$40 < b \leq 50$	$\pm 0,35$	$\pm 0,45$
$50 < b \leq 65$	$\pm 0,40$	$\pm 0,50$
$65 < b \leq 80$	$\pm 0,50$	$\pm 0,70$
$80 < b \leq 100$	$\pm 0,55$	$\pm 0,90$
$100 < b \leq 120$	$\pm 0,65$	$\pm 1,00$
$120 < b \leq 150$	$\pm 0,80$	$\pm 1,20$
$150 < b \leq 180$	$\pm 1,00$	$\pm 1,40$
$180 < b \leq 220$	$\pm 1,15$	$\pm 1,70$
$220 < b \leq 270$	$\pm 1,30$	$\pm 2,00$
$270 < b \leq 320$	$\pm 1,60$	$\pm 2,50$
$320 < b \leq 350$	$\pm 2,10$	$\pm 3,00$

Khi quy định dung sai tất cả chỉ là một phía dương (+) hoặc âm (-) thì giá trị trong bảng này phải được tăng gấp đôi

5.2 Độ tròn của thanh tròn

Độ tròn được đo bằng hiệu số giữa các đường kính lớn nhất và nhỏ nhất trong cùng một mặt cắt ngang.

Độ tròn cho phép được bao gồm trong các dung sai đường kính quy định trong Bảng 2.

5.3 Bán kính của góc cho các thanh vuông và hình sáu cạnh

Bán kính lớn nhất của góc cho các thanh vuông và hình sáu cạnh phải phù hợp với Bảng 3.

Bảng 3 – Bán kính lớn nhất của góc

Kích thước tính bằng millimet

Chiều rộng ngang qua hai mặt phẳng đối diện b	Giá trị lớn nhất cho các bán kính của góc		
	Mặt cắt ngang vuông		Mặt cắt ngang hình sáu cạnh
	Nhóm hợp kim I	Nhóm hợp kim II	
$10 \leq b \leq 25$	1,0	1,5	1,5
$25 < b \leq 50$	1,5	2,0	2,0
$50 < b \leq 80$	2,0	3,0	3,0
$80 < b \leq 120$	2,5	3,0	3,0
$120 < b \leq 180$	2,5	4,0	4,0
$180 < b \leq 220$	3,5	5,0	5,0

5.4 Dung sai cho chiều dài cố định

Nếu cung cấp các chiều dài cố định thì các chiều dài này phải được thỏa thuận giữa nhà cung cấp và khách hàng. Dung sai cho phép đối với các chiều dài cố định được cho trong Bảng 4.

Bảng 4 – Dung sai của chiều dài cố định

Kích thước tính bằng milimet

Đường kính hoặc chiều rộng ngang qua hai mặt phẳng đối diện, b	Dung sai của chiều dài cố định		
	L ≤ 2000	2000 < L ≤ 5000	5000 < L ≤ 8000
8 ≤ b ≤ 100	+5	+7	+18
	0	0	0
100 < b ≤ 200	+7	+9	+12
	0	0	0
200 < b ≤ 350	+8	+11	+14
	0	0	0

5.5 Độ vuông góc của các đầu mút được cắt

Độ vuông góc của các đầu mút được cắt phải ở trong phạm vi một nửa của khoảng dung sai của chiều dài cố định đã quy định trong Bảng 4 cho cả chiều dài cố định và chiều dài ngẫu nhiên. Ví dụ, đối với dung sai của chiều dài cố định $+_{0}^{10}$ mm, độ vuông góc của các đầu mút được cắt phải ở trong phạm vi 5 mm.

6 Dung sai hình dạng**6.1 Quy định chung**

Các dung sai hình dạng quy định trong 6.2 đến 6.4 áp dụng cho tất cả các loại tô và ram, trừ các loại tô và ram H112, 0 và TX510.

Phải đo sai lệch với thanh được đỡ trên một tấm để nằm ngang sao cho sai lệch được giảm tới mức tối thiểu bởi khối lượng của thanh.

6.2 Dung sai độ thẳng

Dung sai độ thẳng phải phù hợp với Bảng 5.

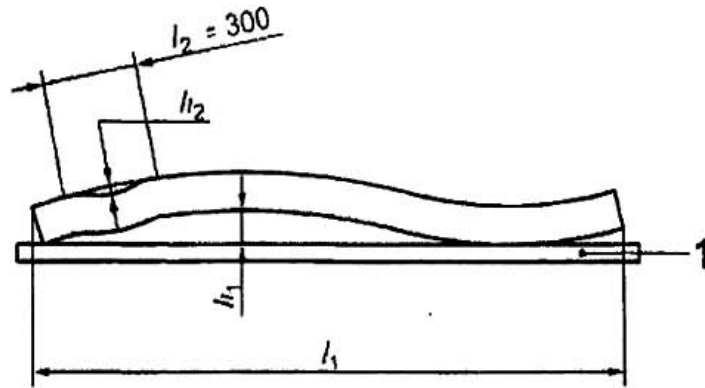
Bảng 5 – Dung sai độ thẳng

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng b	Dung sai độ thẳng	
	Trên mỗi 1000mm của tổng chiều dài (l_1) h_1	Trên bất cứ 300mm nào (l_2) h_2
$8 \leq b \leq 80$	2	0,8
$80 < b \leq 120$	2	1,0
$120 < b \leq 220$	3	1,5
$220 < b \leq 350$	6	3

Phải đo các sai lệch độ thẳng h_1 và h_2 như đã chỉ ra trên Hình 1 với thanh được đặt trên một tấm đế nằm ngang để khối lượng của thanh góp phần làm giảm sai lệch.

Kích thước tính bằng milimet



CHÚ DẪN:

1 tấm đế.

Hình 1 – Đo sai lệch độ thẳng

6.3 Độ lồi/lõm

Độ lồi/lõm của các thanh phải được bao gồm trong phạm vi dung sai chiều rộng ngang qua hai mặt phẳng đối diện.

6.4 Dung sai độ xoắn

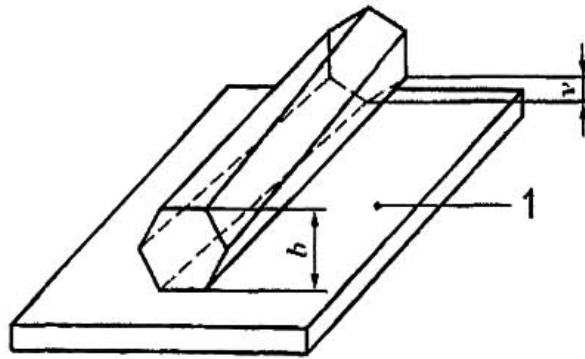
Dung sai độ xoắn phải phù hợp với Bảng 6.

Phải đo độ xoắn phù hợp với Hình 2.

Bảng 6 – Dung sai độ xoắn

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng ngang qua các mặt phẳng đối diện b	Dung sai v			
	Mặt cắt ngang vuông		Mặt cắt ngang hình sáu cạnh	
	Trên mỗi 1000 mm của chiều dài	Trên tổng chiều dài	Trên mỗi 1000mm của chiều dài	Trên tổng chiều dài
$10 \leq b \leq 30$	1	3	1	1,5
$30 < b \leq 50$	1,5	4	1,5	2,5
$50 < b \leq 120$	2	5	2	3
$120 < b \leq 220$	3	6	2,5	4



CHÚ DẪN:

- b chiều rộng.
- v vị trí đo độ xoắn.
- 1 tấm đế.

Hình 2 – Đo độ xoắn

6.5 Độ vuông góc của thanh vuông

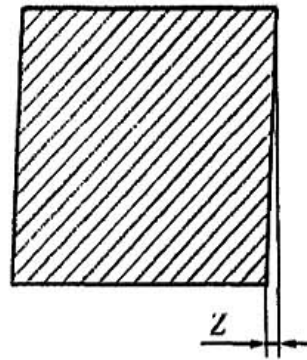
Dung sai độ vuông góc phải theo quy định trong Bảng 7.

Phải đo sai lệch so với hình vuông như đã chỉ ra trên Hình 3.

Bảng 7 – Dung sai độ vuông góc

Kích thước tính bằng milimet

Chiều rộng ngang qua các mặt phẳng đối diện b	Sai lệch lớn nhất so với hình vuông Z
$10 \leq b \leq 100$	$0,01 \times b$
$100 < b \leq 180$	1,0
$180 < b \leq 240$	1,5



CHÚ DẪN:

Z sai lệch.

Hình 3 – Đo sai lệch so với hình vuông
(mặt cắt ngang)