

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9316-2 : 2013

ISO 11363 – 2 : 2010

Xuất bản lần 1

CHAI CHỨA KHÍ –

REN CÔN 17E VÀ 25E ĐỂ NỐI VAN VÀO CHAI CHỨA KHÍ –

PHẦN 2: CALIP NGHIỆM THU

Gas cylinders - 17E and 25E taper threads for connection of valves to gas cylinders

Part 2: Inspection gauges

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 9316 -2:2013 thay thế TCVN 7166:2002(ISO 10921:1997)

và TCVN 7981-2:2005 -2:1999)

TCVN 9316-2:2013 hoàn toàn tương đương ISO 11363-2:2010.

TCVN 9316-2:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 58 *Chai chứa khí* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ khoa học và Công nghệ công bố.

TCVN 9316:2013 (ISO 11363:2010) *Chai chứa khí – Ren côn 17E và 25E để nối van vào chai chứa khí* bao gồm 2 phần

Phần 1: *Đặc tính kỹ thuật.*

Phần 2: *Calip nghiệm thu.*

Chai chứa khí - Ren côn 17E và 25E để nối van vào chai chứa khí - Phần 2: Calip nghiệm thu

*Gas cylinders - 17E and 25E taper threads for connection of valves gas cylinders -
Part 2: Inspection gauges*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định kiểu, kích thước và nguyên tắc sử dụng calip sử dụng chung với ren côn qui định trong TCVN 9316-1 (ISO11363-1), (tức là ren 17E và 25E).

Phụ lục A đưa ra các ví dụ tính toán kích thước calip ren ở đường kính đầu mút lớn.

Phụ lục B đưa ra các lưu ý tới giới hạn của hệ thống calip đã được qui định.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn dưới đây là rất cần thiết đối với việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu ghi năm công bố, áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu không có năm công bố, áp dụng phiên bản mới nhất kể cả các sửa đổi, nếu có.

TCVN 9316-1 (ISO 11363-1) *Chai chứa khí - Ren côn 17E và 25E để nối van vào chai chứa khí - Phần 1: Đặc tính kỹ thuật.*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Calip kiểm tra (check gauge)

Calip để kiểm tra sự phù hợp kích thước của calip vòng nghiệm thu.

CHÚ THÍCH : Calip này không dùng để kiểm tra ren cổ chai hoặc ren chân van.

TCVN 9316 -2:2013

3.2

Calip nghiệm thu (inspection gauge)

Calip dùng để kiểm tra hàng ngày ren cổ chai và ren chân van.

CHÚ THÍCH : Calip này không dùng để kiểm tra các calip khác.

3.3

Calip đơn (single - part gauge)

Calip có đủ chiều dài để tiếp xúc với toàn bộ chiều dài của ren côn.

CHÚ THÍCH : Calip này hoặc là calip nút hoặc vòng, trơn hoặc calip được tạo ren.

3.4

Calip kép (two - part gauge)

Calip gồm hai calip nghiệm thu riêng rẽ được sử dụng kết hợp, trong đó một calip được sử dụng để tiếp xúc với đầu lớn và calip kia với đầu nhỏ của hình nón côn.

CHÚ THÍCH : Bộ calip này hoặc là calip nút hoặc vòng, trơn hoặc calip được tạo ren.

4 Yêu cầu

4.1 Vật liệu

Tất cả các calip phải được chế tạo bằng vật liệu có độ bền, độ ổn định và độ cứng thích hợp.

4.2 Profin ren

Profin ren của calip nghiệm thu ren và calip kiểm ren phải theo Hình 1.

Profin ren là ren Anh (dạng whitworth), với góc 55° (xem Hình 1).

4.3 Chiều ren

Ren là ren phải, khi quay theo chiều kim đồng hồ thì di chuyển ra xa người quan sát.

4.4 Độ côn

Các giá trị danh nghĩa của độ côn như sau:

- Độ côn : 3/25;
- Góc côn : $6^\circ 52'$;
- Độ nghiêng côn: 12 %;

4.5 Bước ren, P

Bước ren danh nghĩa là 1,814 mm (nhận được từ $\frac{25,4}{14}$ mm) (xem Hình 1).

5 Kích thước calip

Các yêu cầu về kích thước sau đây áp dụng cho các calip được nêu trong Hình 2 đến Hình 15.

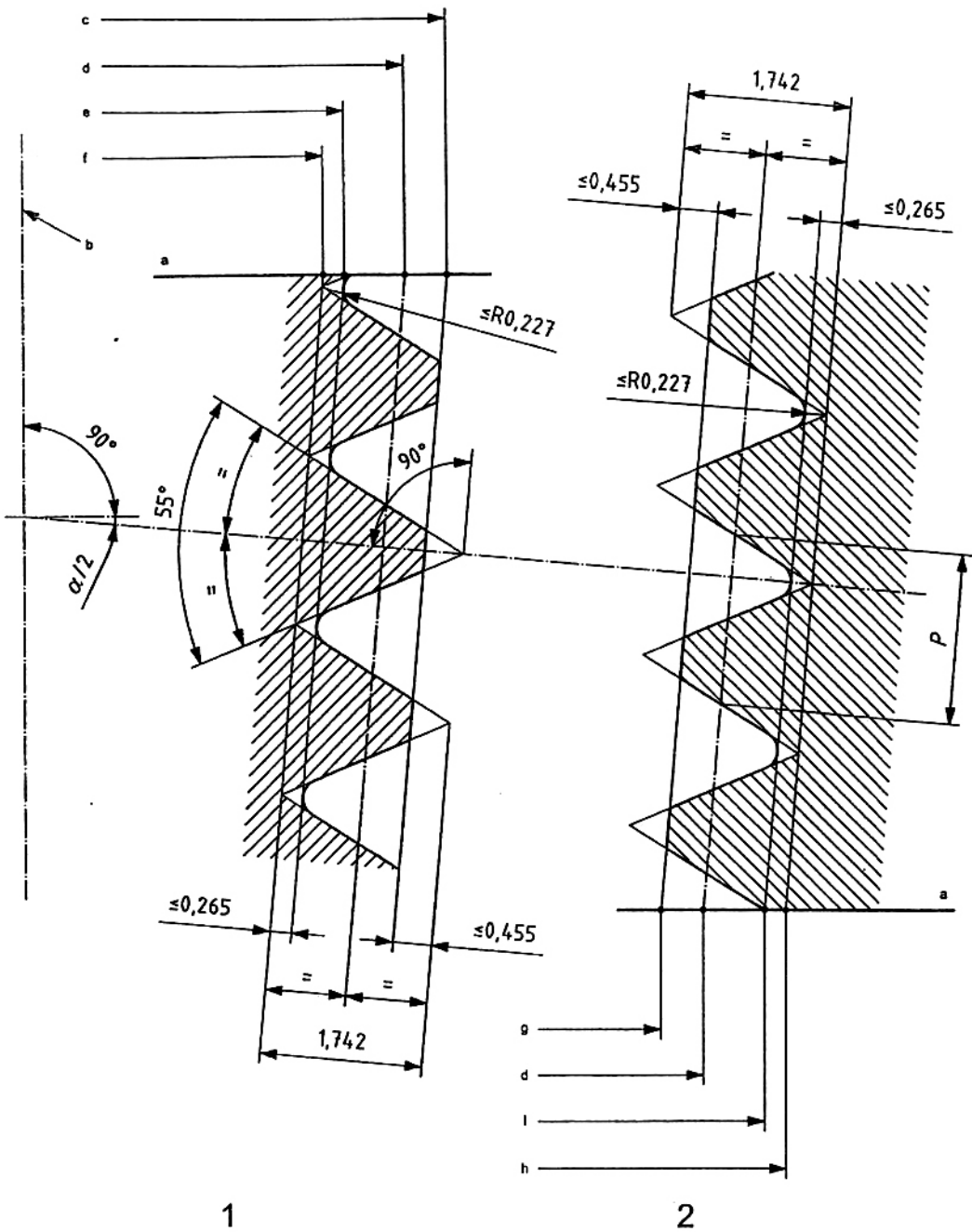
Tất cả các kích thước tính bằng milimét.

Dung sai đối với các kích thước qui định trên tất cả các calip:

- Tất cả các chiều dài : $\pm 0,01$ mm ;
- Các đường kính của calip nghiệm thu : $\pm 0,01$ mm;
- Các đường kính của calip kiểm : $\begin{matrix} -0,01mm \\ -0,02mm \end{matrix}$;

Đối với calip ren, chỉ qui định đường kính trung bình. Đối với đường kính đáy và đường kính đỉnh xem Hình 1.

Cơ sở chế tạo calip phải lựa chọn các kích thước không được qui định.



dẫn
 ớc ren
 ofin ren calip nút
 rofin ren calip vòng
 Mặt phẳng đo
 Đường trục côn
 c Đường kính đỉnh

d Đường kính trung bình
 e Đường kính đáy, max
 f Đường kính đáy, min

g Đường kính đáy
 i Đường kính đỉnh, max
 h Đường kính đỉnh, min

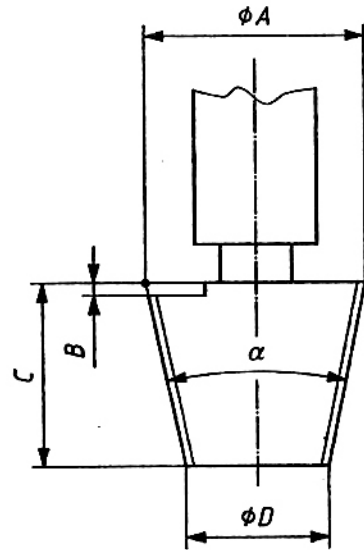
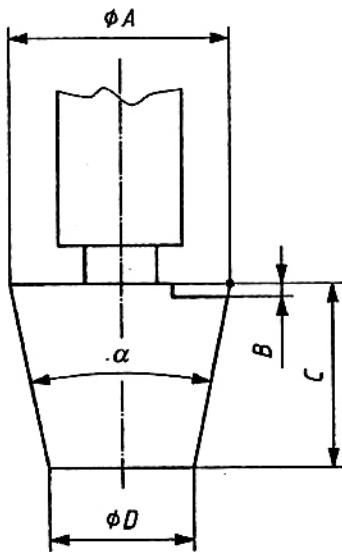
Hình 1 - Profin ren

6 Calip nghiệm thu

6.1 Calip cho ren cổ chai

6.1.1 Calip nút đơn

Kích thước tính bằng milimet



Chú dẫn

Ren	17E	25E
A	16,876	25,476
B	1	1
C	17	22
D	14,836	22,836

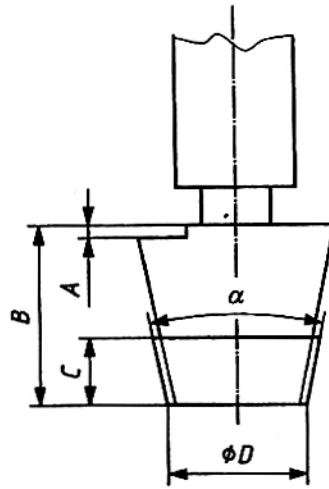
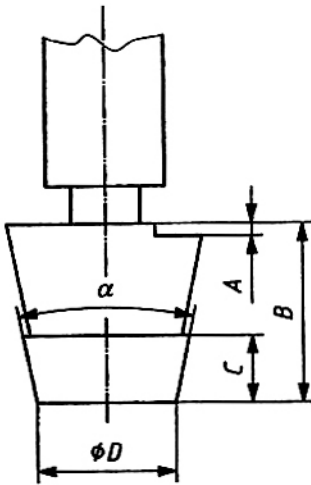
Ren	17E	25E
A	18,038	26,638
B	1	1
C	17	22
D	15,998	23,998

Hình 2 – Calip nút trơn dùng cho đường kính đáy “1 - 1”

Hình 3 – Calip nút ren dùng cho đường kính trung bình “1 - 2”

6.1.2 Calip nút kép - Đường kính đầu mút nhỏ

Kích thước tính bằng milimet



Chú dẫn

Ren	17E	25E
A	1	1
B	17	22
C	8	8
D	14,836	22,836

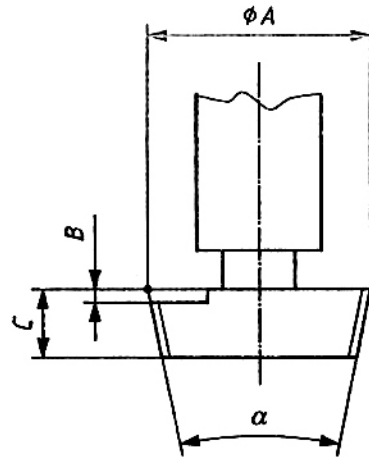
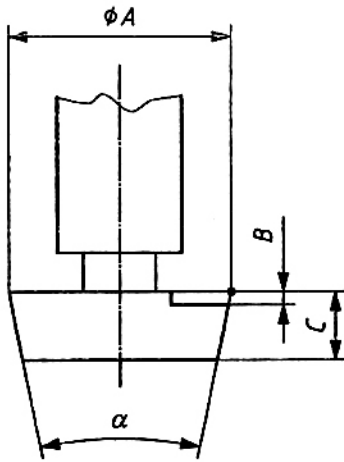
Hình 4 – Calip nút trơn dùng cho đường kính đáy “1 - 3”

Ren	17E	25E
A	1	1
B	17	22
C	8	8
D	15,998	23,998

Hình 5 – Calip nút ren dùng cho đường kính trung bình “1 - 4”

6.1.3 Calip nút kép - đường kính đầu nút lớn

Kích thước tính bằng milimet



Chú dẫn

Ren	17E	25E
A	16,876	25,476
B	1	1
C	8	8

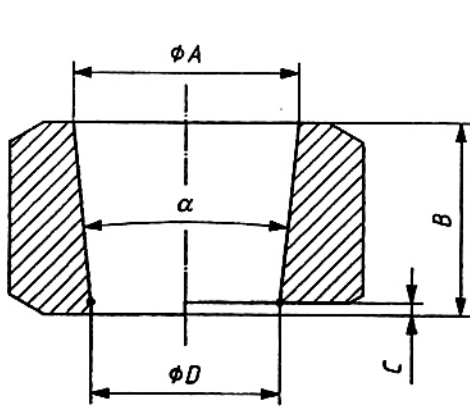
Hình 6 – Calip nút trơn dùng cho đường kính đáy “1 - 5”

Ren	17E	25E
A	18,038	26,638
B	1	1
C	8	8

Hình 7 – Calip nút ren dùng cho đường kính trung bình “1 - 6”

6.2 Calip dùng cho ren chân van

6.2.1 Calip vòng đơn

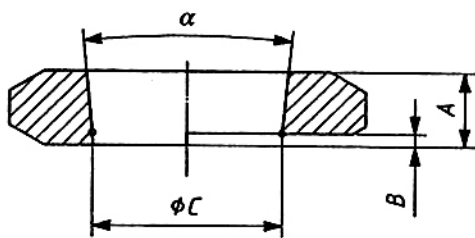


Chú dẫn

Ren	17E	25E
A	19,80	28,8
B	21	26
C	1	1
D	17,40	25,8

Hình 8 – Calip vòng tròn dùng cho đường kính đỉnh “I - 7”

6.2.2 Calip vòng kép, đường kính mặt mút nhỏ

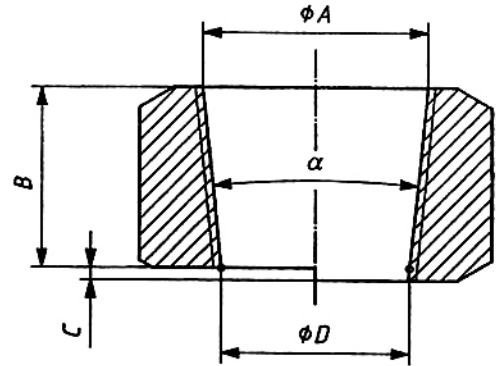


Chú dẫn

Ren	17E	25E
A	8	8
B	1	1
C	17,4	25,8

Hình 10 – Calip vòng tròn dùng cho đường kính đỉnh “I - 9”

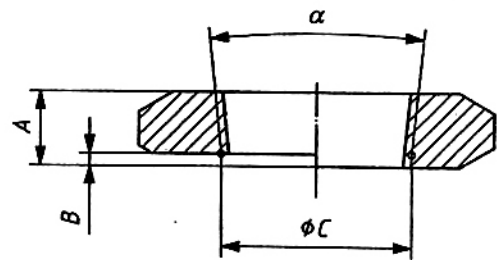
Kích thước tính bằng milimet



Ren	17E	25E
A	18,638	27,638
B	21	26
C	1	1
D	16,238	24,638

Hình 9 – Calip vòng ren dùng cho đường kính trung bình “I - 8”

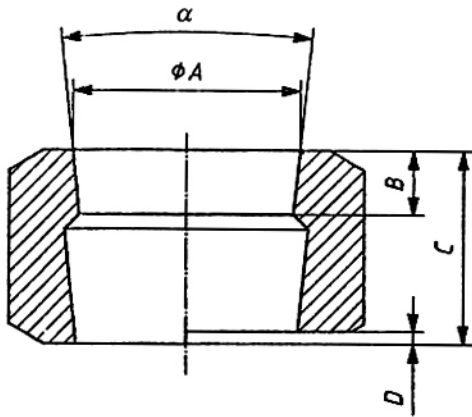
Kích thước tính bằng milimet



Ren	17E	25E
A	8	8
B	1	1
C	16,238	24,638

Hình 11 – Calip vòng ren dùng cho đường kính trung bình “I - 10”

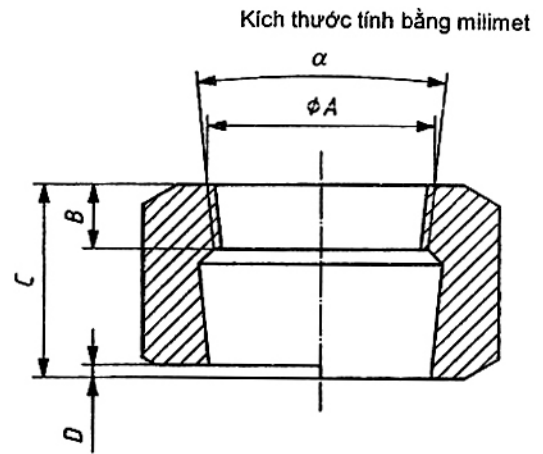
6.2.3 Calip vòng kép, đường kính mặt mút lớn



Chú dẫn

Ren	17E	25E
A	19,80	28,8
B	8	8
C	21	26
D	1	1

Hình 12 – Calip vòng tròn dùng cho đường kính đỉnh “I - 11”

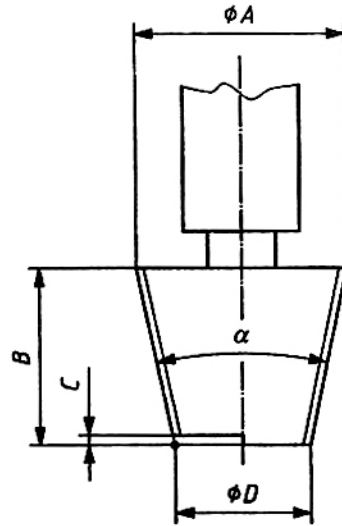
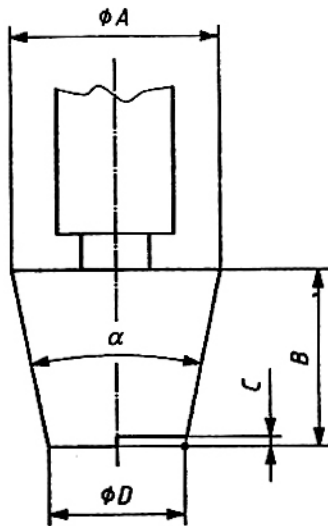


Ren	17E	25E
A	18,638	27,638
B	8	8
C	21	26
D	1	1

Hình 13 – Calip vòng ren dùng cho đường kính trung bình “I - 12”

7 Calip kiểm

Kích thước tính bằng milimet



Chú dẫn

Ren	17E	25E
A	19,80	28,8
B	20	25
C	0,25	0,25
D	17,40	25,8

Ren	17E	25E
A	18,638	27,638
B	20	25
C	0,25	0,25
D	16,238	24,638

Hình 14 – Calip kiểm trơn “M -1”

Hình 15 – Calip kiểm ren “M -2”

8 Cách sử dụng calip nghiệm thu

8.1 Calip trơn

Phải ấn nhẹ calip trơn vào vị trí hoặc phía trên ren được đo. Phải chú ý không sử dụng lực quá mức.

8.2 Calip ren

Phải vận calip ren vào ren hoặc phía trên ren được đo. Phải chú ý không sử dụng lực quá mức.

8.3 Các chuẩn cứ chấp nhận và loại bỏ khi sử dụng calip nút

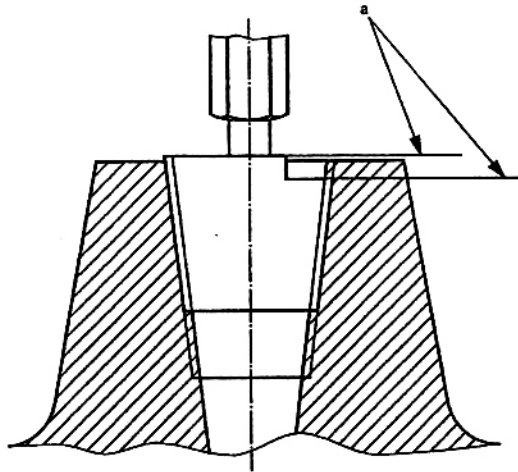
Khả năng chấp nhận ren vào calip được xác định bởi vị trí của mặt phẳng tại miệng cổ chai so với các bề mặt thử của calip.

Ren được coi là chấp nhận vào calip nếu bề mặt này ngang bằng với hoặc nằm giữa các bề mặt thử của calip khi calip được vận khít vào ren (xem Hình 16 và Hình 17).

8.4 Các chuẩn cứ chấp nhận và loại bỏ khi sử dụng calip vòng

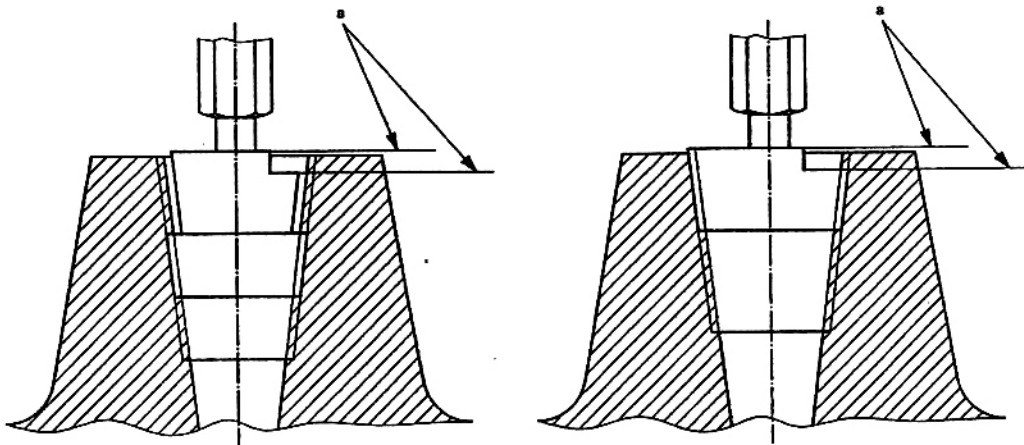
Khả năng chấp nhận ren vào calip được xác định bởi vị trí của mặt phẳng tại đầu mút nhỏ của côn chân van so với các bề mặt thử của calip.

Ren được coi là chấp nhận vào calip nếu bề mặt này ngang bằng với hoặc nằm giữa các bề mặt thử của calip khi calip được vận khít vào ren (xem Hình 18 và Hình 19).



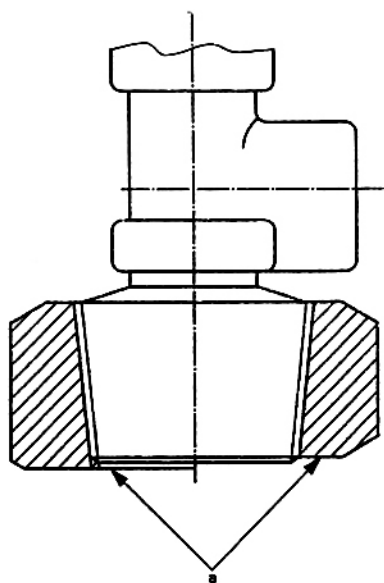
a Bề mặt thử

Hình 16 - Sử dụng calip nút đơn



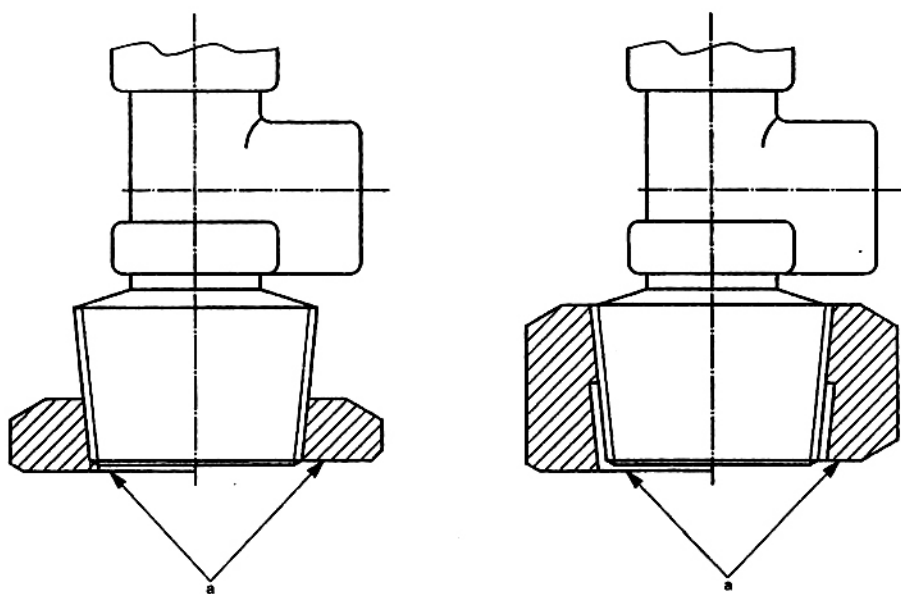
a Bề mặt thử

Hình 17 - Sử dụng calip nút kép



a Bề mặt thứ

Hình 18 - Sử dụng calip vòng đơn



a Bề mặt thứ

Hình 19 - Sử dụng calip vòng kép

9 Kiểm tra xác nhận calip nghiệm thu

9.1 Qui định chung

Trong quá trình sử dụng calip nghiệm thu sẽ bị mòn và có thể bị hư hỏng. Người sử dụng phải đảm bảo calip được kiểm tra xác nhận thường xuyên để đảm bảo chúng vẫn nằm trong kích thước qui định. Tần suất kiểm tra được qui định phụ thuộc vào mức sử dụng và là trách nhiệm của người sử dụng.

9.2 Calip nút

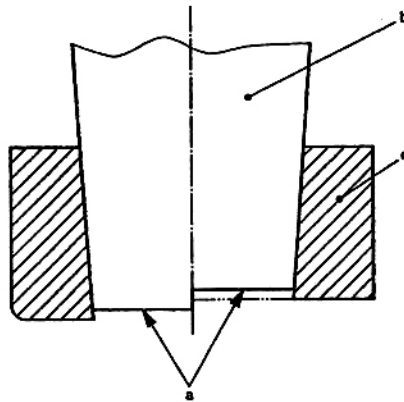
Phải tiến hành việc kiểm định trực tiếp calip nút nghiệm thu bằng cách sử dụng thiết bị quang học hoặc thiết bị thích hợp khác.

9.3 Calip vòng

Không tiến hành việc kiểm tra xác nhận trực tiếp calip vòng nghiệm thu, phải sử dụng các calip kiểm như quy định trong 9.4.

9.4 Sử dụng calip kiểm

Đặt calip nút trơn kiểm vào calip vòng trơn nghiệm thu và vận calip nút ren kiểm vào calip vòng ren nghiệm thu. Bề mặt trong có bậc của bề mặt thử của calip vòng nghiệm thu phải ngang bằng hoặc nằm giữa hai bề mặt thử của calip kiểm (xem Hình 20). Không được sử dụng lực quá mức.



Chú dẫn

- a Bề mặt thử
- b Calip kiểm
- c Calip vòng nghiệm thu

Hình 20 - Cách sử dụng calip kiểm

TCVN 9316 -2:2013

10 Ký hiệu nhận biết

10.1 Calip nghiệm thu

Calip nghiệm thu phù hợp với tiêu chuẩn này phải có ký hiệu nhận biết bằng các thông tin sau:

- TCVN 9316 (ISO 11363);
- 17E hoặc 25E khi thích hợp;
- " I-n " (trong đó n là chữ số tương ứng của calip, như đã nêu trong Hình 2 và Hình 3, ví dụ "I-3").

10.2 Calip kiểm

Calip kiểm phải được ký hiệu bằng các thông tin sau:

- TCVN 9316(ISO 11363);
- 17E hoặc 25E khi thích hợp;
- "M-n " (trong đó n là chữ số tương ứng của calip, như được nêu trong Hình 14 và Hình 15, ví dụ "M-2").

Phụ lục A

(tham khảo)

Ví dụ tính toán kích thước calip ren trên đường kính đầu lớn

A.1 Yêu cầu chung

Trong các ví dụ sau, sử dụng giá trị trung bình cho phép của đường kính trung bình. Trong thực tế đường kính trung bình thực được xác định và sử dụng cho việc tính toán.

Tất các kích thước tính bằng milimét.

A.2 Calip nút ren "1 - 2" theo Hình 3

A.2.1 Calip nút ren 25E "1 - 2" theo Hình 3

Profin ren theo Hình 1:

Đường kính trung bình: 26,638 dung sai $\pm 0,01$

Đường kính đỉnh ren: $26,638 + 1,742 - (2 \times 0,455) = 27,47$; dung sai $\pm 0,01$

Đường kính chân ren, lý thuyết, đỉnh (đường kính chân ren - kích thước nhỏ nhất):

$$26,638 - 1,742 = 24,896$$

Đường kính chân ren - kích thước lớn nhất: $26,638 - 1,742 + (2 \times 0,265) = 25,426$

A.2.2 Calip nút ren 17E "1 - 2" theo Hình 3

Profin ren theo Hình 1:

Đường kính trung bình: 18,038; dung sai $\pm 0,01$

Đường kính đỉnh ren: $18,038 + 1,742 - (2 \times 0,455) = 18,87$; dung sai $\pm 0,01$

Đường kính chân ren, lý thuyết, đỉnh (đường kính chân ren - kích thước nhỏ nhất):

$$18,038 - 1,742 = 16,296$$

Đường kính chân ren - kích thước lớn nhất: $18,038 - 1,742 + (2 \times 0,265) = 16,296$

A.3 Calip vòng ren "1 - 8" theo Hình 9

A.3.1 Calip vòng ren 25E "1 - 8" theo Hình 9

TCVN 9316 -2:2013

Profin ren theo Hình 1

Đường kính trung bình : 27,638; dung sai : $\pm 0,01$

Đường kính chân ren: $27,638 - 1,742 + (2 \times 0,455) = 26,806$; dung sai : $\pm 0,01$

Đường kính đỉnh ren, lý thuyết, đỉnh (đường kính đỉnh ren - kích thước lớn nhất) :

$$27,638 + 1,742 = 29,38$$

Đường kính đỉnh ren - kích thước nhỏ nhất : $27,638 + 1,742 - (2 \times 0,265) = 28,85$

A.3.2 Calip vòng ren 17E "I - 8" theo Hình 9

Profin ren theo Hình 1

Đường kính trung bình: 18,638; dung sai : $\pm 0,01$

Đường kính chân ren: $18,638 - 1,742 + (2 \times 0,455) = 17,806$; dung sai : $\pm 0,01$

Đường kính đỉnh ren, lý thuyết, đỉnh (đường kính đỉnh ren - kích thước lớn nhất) :

$$18,638 + 1,742 = 20,38$$

Đường kính đỉnh ren - kích thước nhỏ nhất : $18,638 + 1,742 - (2 \times 0,265) = 19,85$

A.4 Calip ren kiểm "M - 2" theo Hình 15

A.4.1 Calip ren kiểm 25E "M - 2" theo Hình 15

Profin ren theo Hình 1

Đường kính trung bình: 27,638; dung sai: $\begin{matrix} -0,01mm \\ -0,02mm \end{matrix}$

Đường kính đỉnh ren: $27,638 + 1,742 + (2 \times 0,455) = 28,47$; dung sai: $\begin{matrix} -0,01mm \\ -0,02mm \end{matrix}$

Đường kính chân ren, lý thuyết, đỉnh (đường kính chân ren - kích thước nhỏ nhất) :

$$27,638 - 1,742 = 25,896$$

Đường kính chân ren - kích thước lớn nhất: $27,638 - 1,742 + (2 \times 0,265) = 26,426$.

A.4.2 Calip ren kiểm 17E "M - 2" theo Hình 15

Profin ren theo Hình 1

Đường kính trung bình: 18,638; dung sai: $\begin{matrix} -0,01mm \\ -0,02mm \end{matrix}$

Đường kính đỉnh ren: $18,638 + 1,742 - (2 \times 0,455) = 19,47$; dung sai: $\begin{matrix} -0,01mm \\ -0,02mm \end{matrix}$

Đường kính chân ren, lý thuyết, đỉnh (đường kính chân ren - kích thước nhỏ nhất):
 $18,638 - 1,742 = 16,896$

Đường kính chân ren - kích thước lớn nhất: $18,638 - 1,742 + (2 \times 0,265) = 17,426$.

Phụ lục B

(tham khảo)

Sự hạn chế của hệ thống calip

Phụ lục này lưu ý tới những hạn chế của hệ thống calip được quy định trong tiêu chuẩn này.

Ren côn khó đo hơn ren trụ nhiều. Việc cung cấp hệ thống calip có thể đo được tất cả các tính chất ren côn là không thực tế.

Hệ thống calip quy định trong phần chính của tiêu chuẩn này được coi là các calip thực tế nhỏ nhất, cho kiểm tra kích thước ren côn.

Trong tiêu chuẩn này quy định hai kiểu calip. Calip kép thường cho độ chính xác tốt hơn nhưng sử dụng lại quá phức tạp. Ren mới gia công, chưa dùng phải phù hợp với các yêu cầu của hệ calip kép (xem 3.4). Tuy nhiên, nhà sản xuất ren van hoặc ren chai vì lý do đơn giản hoá quá trình kiểm tra có thể sử dụng hệ calip đơn (xem 3.3) với điều kiện cho thấy được mức độ tin cậy của quá trình sản xuất hoàn toàn theo đúng các yêu cầu về kích thước của calip kép. Sự phù hợp này phải phê chuẩn thường xuyên như một phần của hệ thống đảm bảo chất lượng.

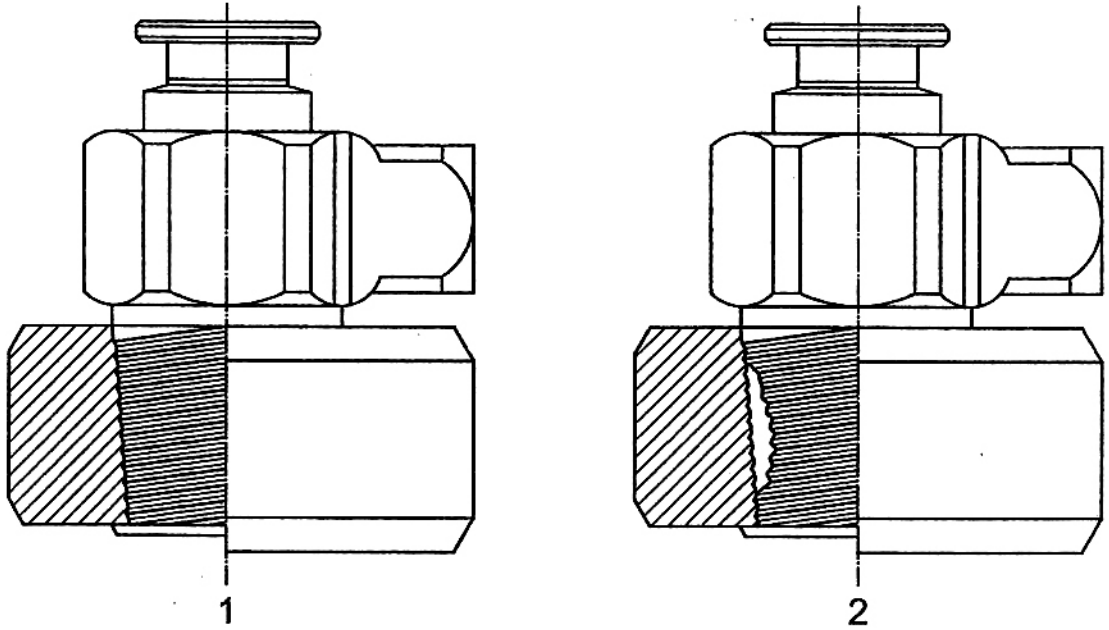
Các calip được quy định trong tiêu chuẩn này không kiểm tra các tính chất sau của ren côn:

- Sự vượt ra ngoài dung sai của đường kính đáy ren chân van;
- Sự vượt ra ngoài dung sai của đường kính đỉnh ren cổ chai;
- Độ không tròn của ren;
- Đường thoát ren;
- Chất lượng bề mặt;
- "Chỗ thắt" của hình dạng côn (xem Hình B.1).

Bất kỳ điểm nào được liệt kê ở trên đều có thể gây khó khăn cho việc đảm bảo độ kín khí trong khi sử dụng.

Nếu có khó khăn trong sử dụng, nên sử dụng việc kiểm tra bổ sung và/hoặc sử dụng kỹ thuật kiểm tra để đánh giá các tính chất liệt kê ở trên. Thường sử dụng kỹ thuật quan sát quang học.

Kỹ thuật kiểm tra hữu ích khác, có thể áp dụng cho ren thân van là sửa đổi một cặp calip vòng đơn (xem 6.2.1), bằng cách cắt bỏ đi một phần 90° . Điều này cho phép kiểm tra bằng mắt chỗ thắt của ren đối tiếp với calip và hiệu quả làm nổi bật "chỗ thắt" hoặc các sai sót của hình dạng côn. Ví dụ loại calip này cho trong Hình B.1.



Chú dẫn

- 1 Hình dạng chuẩn
- 2 "Chỗ thắt" của ren

Hình B.1 – Ren côn

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] TCVN 2246-1(ISO 68-1), *Ren ISO thông dụng- Profin gốc - Phần 1: Ren hệ mét*

[2] TCVN 7481-2:2005(ISO 11116-2:1999), *Chai chứa khí ren côn 17 E để nối van vào chai chứa khí. Phần 2: Calip nghiệm thu*

[3] TCVN 7166:2002 (ISO 11191:1997), *Chai chứa khí. Ren côn 25 E để nối van vào chai chứa khí. Calip nghiệm thu*
