

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7481-2 : 2005

ISO 11116-2 : 1999

Xuất bản lần 1

**CHAI CHỨA KHÍ –
REN CÔN 17E ĐỂ NỐI VAN VÀO CHAI CHỨA KHÍ -
PHẦN 2: CALIP NGHIỆM THU**

Gas cylinders - 17 E taper thread for connection of valves gas cylinders -

Part 2: Inspection gauges

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 7481-2 : 2005 hoàn toàn tương đương ISO 11116-1 : 1999.

TCVN 7481-2 : 2005 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 58 *Chai chứa khí* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ khoa học và Công nghệ ban hành.

TCVN 7481 : 2005 Chai chứa khí – Ren côn 17E để nối van vào chai chứa khí–

Phần 1: Đặc tính kỹ thuật.

Phần 2: Calip nghiệm thu.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

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

*Gas cylinders - 17E taper thread 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 được sử dụng cùng với ren côn qui định trong TCVN 7481-1 (ISO 11116-1).

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 Thuật ngữ và định nghĩa

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

2.1

Calip nghiệm thu (inspection gauge)

Calip dùng để kiểm tra hàng ngày ren cổ chai và ren chân van, nhưng không dùng để kiểm tra các calip khác.

2.2

Calip kiểm (check gauge)

Calip dùng để kiểm tra sự phù hợp kích thước của calip vòng nghiệm thu, nhưng không dùng để kiểm tra ren cổ chai.

2.3

Calip đơn (single - part gauge)

Calip nút hoặc vòng, trơn hoặc được cắt ren có đủ chiều dài để tiếp xúc với toàn bộ chiều dài của ren côn.

TCVN 7481-2 : 2005

2.4

Calip kép (two - part gauge)

Calip nghiệm thu có hai phần riêng là calip nút hoặc calip vòng trơn hoặc được cắt ren, được sử dụng kết hợp, trong đó một phần được sử dụng tiếp xúc với đầu lớn và phần còn lại với đầu nhỏ của hình nón côn.

3 Yêu cầu

3.1 Vật liệu

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

3.2 Profin ren

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

3.3 Chiều ren

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

3.4 Độ côn

- độ côn : 3/25;
- góc côn : $6^{\circ} 52'$;
- độ nghiêng côn: 12 %;

3.5 Profin ren

Profin phải có góc 55° . Phải đo hình dạng và chiều cao ren vuông góc với bề mặt côn (xem Hình 1).

3.6 Bước ren, P

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

4 Kích thước calip

Các yêu cầu về kích thước áp dụng cho các calip trên Hình 2 đến Hình 15.

Tất cả các kích thước tính bằng milimét.

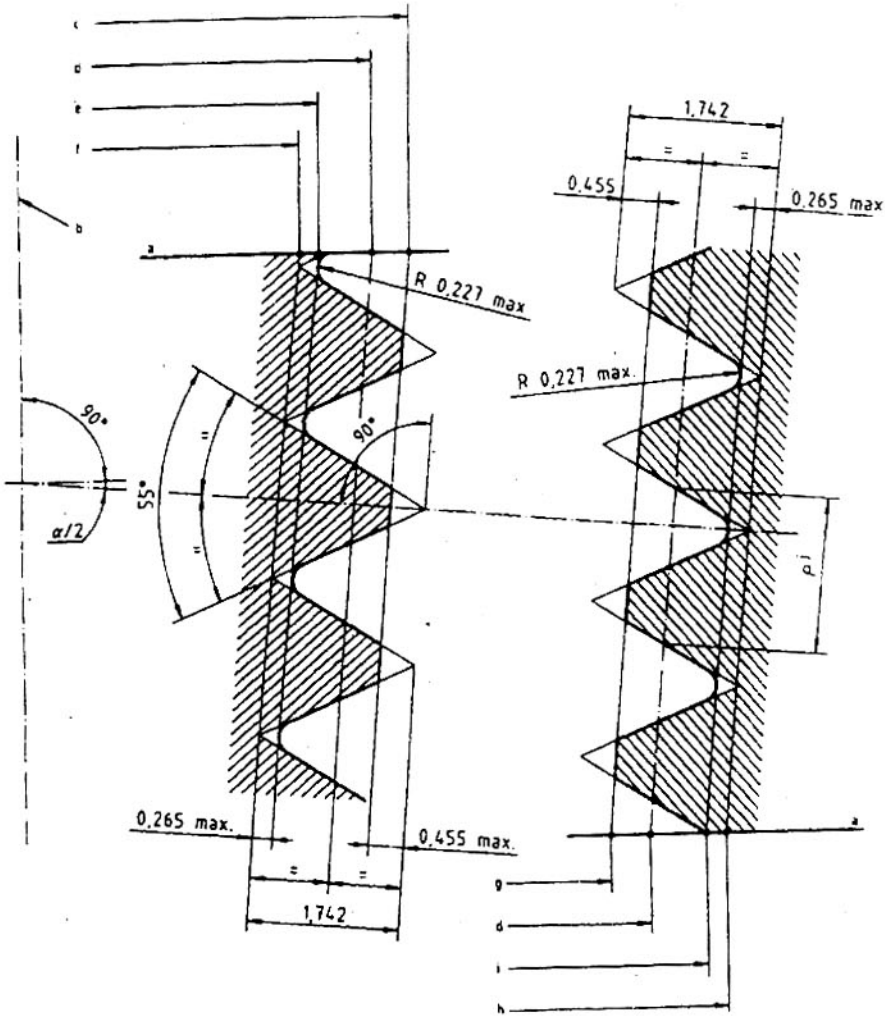
4.1 Dung sai đối với các kích thước qui định trên tất cả các calip

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

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

4.3 Người chế tạo calip lựa chọn các kích thước không được qui định.

Kích thước tính bằng milimét



Profin ren calip nút

- a Mặt phẳng đo
- b Đường trục côn
- c Đường kính đỉnh
- d Đường kính trung bình
- e Đường kính đáy, max
- f Đường kính đáy, min

Profin ren calip vòng

- g Đường kính đáy
- d Đường kính trung bình
- i Đường kính đỉnh, min
- h Đường kính đỉnh, max
- j Bước ren

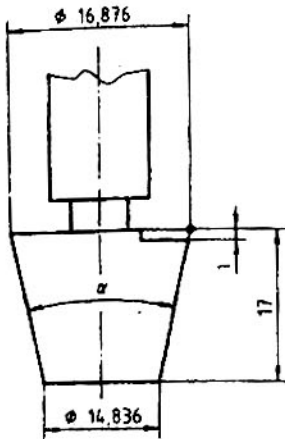
Hình 1 - Profin ren

TCVN 7481-2 : 2005

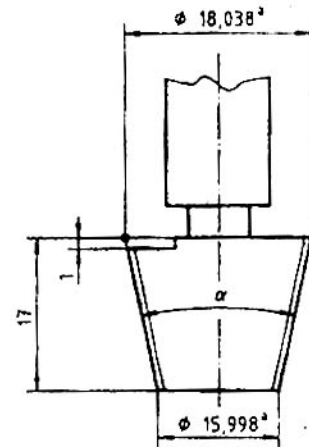
5 Calip nghiệm thu

5.1 Ren cổ chai

6.5.2 Calip nút đơn



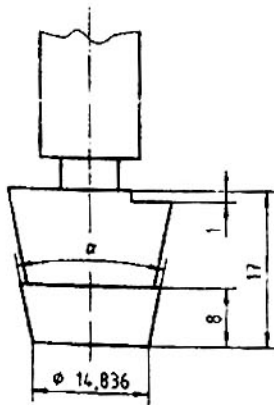
Hình 2 – Calip trơn dùng cho
đường kính đáy "1 – 1"



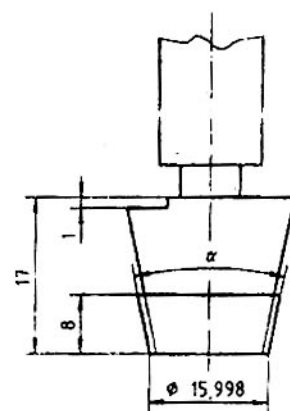
a Đường kính trung bình

Hình 3 – Calip ren dùng cho
đường kính trung bình "1 – 2"

5.1.2 Calip nút kép – đường kính đầu nút nhỏ

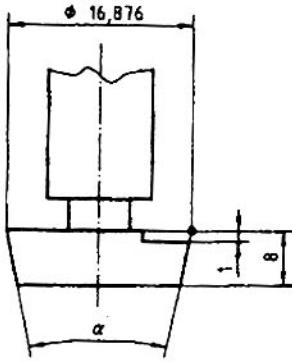


Hình 4 – Calip nút trơn dùng cho
đường kính đáy "1 – 3"

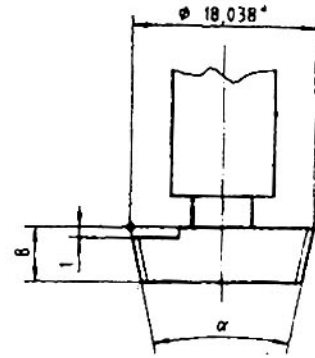


Hình 5 – Calip ren dùng cho
đường kính trung bình "1 – 4"

5.1.3 Calip vòng kép - đường kính đầu mút lớn



Hình 6 – Calip nút trơn dùng cho đường kính đáy "1 – 5"

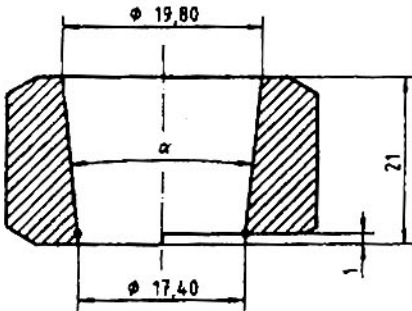


a Đường kính trung bình

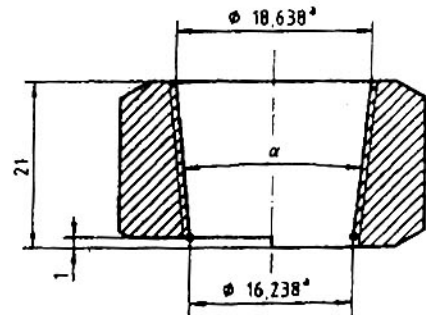
Hình 7 – Calip ren dùng cho đường kính trung bình "1 – 6"

5.2 Ren chân van

5.2.1 Calip vòng đơn



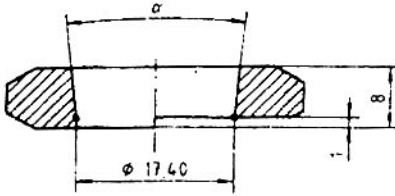
Hình 8 – Calip vòng trơn dùng cho đường kính đỉnh "1 – 7"



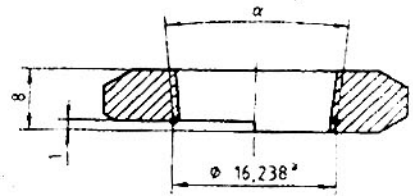
a Đường kính trung bình

Hình 9 – Calip vòng ren dùng cho đường kính trung bình "1 – 8"

5.2.2 Calip vòng kép - đường kính đầu mút nhỏ

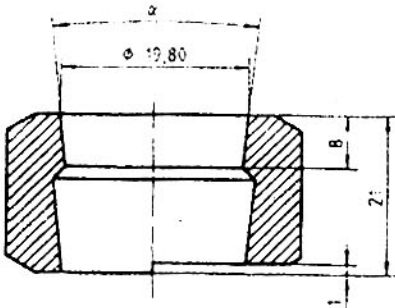


Hình 10 – Calip vòng trơn dùng cho đường kính đỉnh "I – 9"

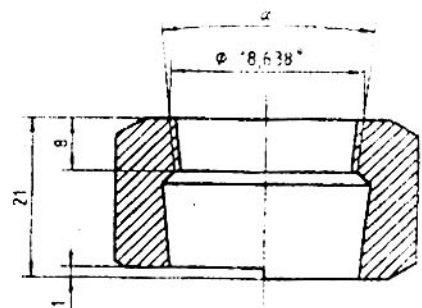


Hình 11 – Calip vòng ren dùng cho đường kính trung bình "I – 10"

5.2.3 Calip vòng kép – đường kính mặt mút lớn



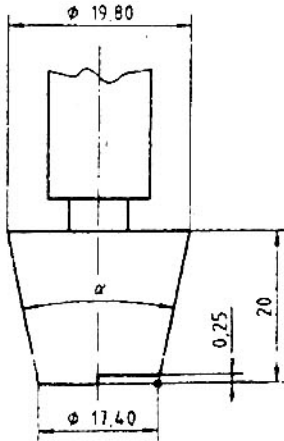
Hình 12 – Calip vòng trơn dùng cho đường kính đỉnh "I – 11"



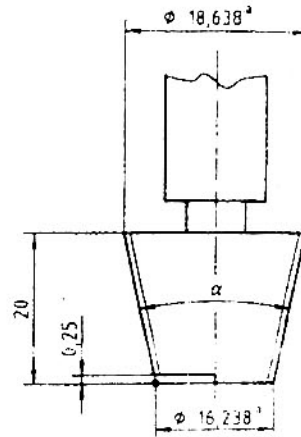
a Đường kính trung bình

Hình 13 – Calip vòng ren dùng cho đường kính trung bình "I – 12"

5.3 Calip kiểm



Hình 14 – Calip kiểm trơn “M – 1”



Hình 15 – Calip kiểm ren “M – 2”

6 Cách sử dụng calip nghiệm thu

6.1 Calip trơn

Ấn nhẹ calip trơn vào vị trí hoặc ở trên ren được đo. Không sử dụng lực quá mức.

6.2 Calip ren

Vặn calip ren vào ren hoặc trên ren được đo. Không sử dụng lực quá mức.

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

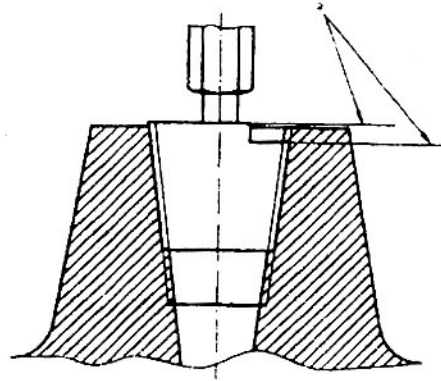
Khả năng chấp nhận ren vào calip được xác định bởi vị trí của mặt phẳng tại miệng cổ chai so với các bề mặt thử của calip.

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 vặn khít vào ren (xem Hình 16 và 17).

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

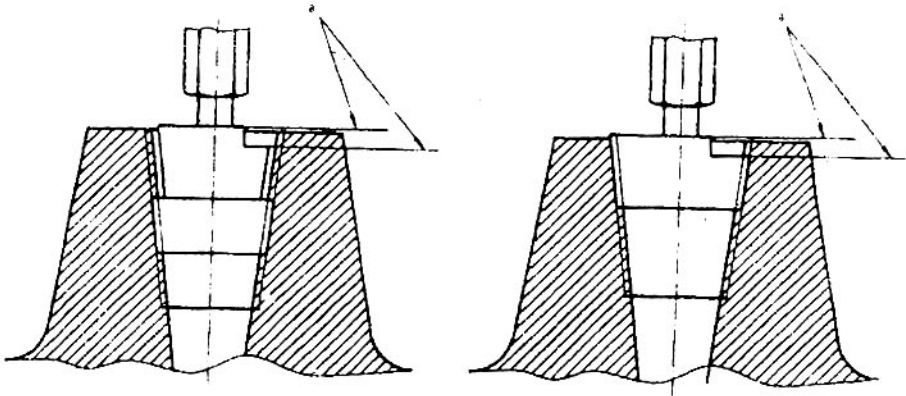
Khả năng chấp nhận ren vào calip được xác định bởi vị trí của mặt phẳng tại đầu mút nhỏ của côn chân van so với các bề mặt thử của calip.

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 vặn khít vào ren (xem Hình 18 và 19).



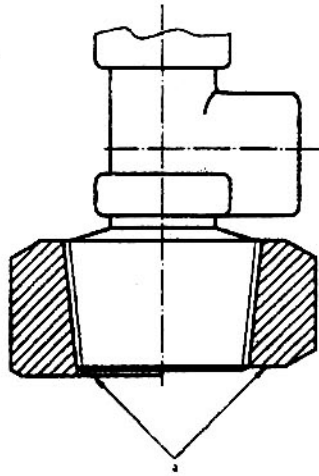
a Bề mặt thử

Hình 16 - Sử dụng calip nút đơn



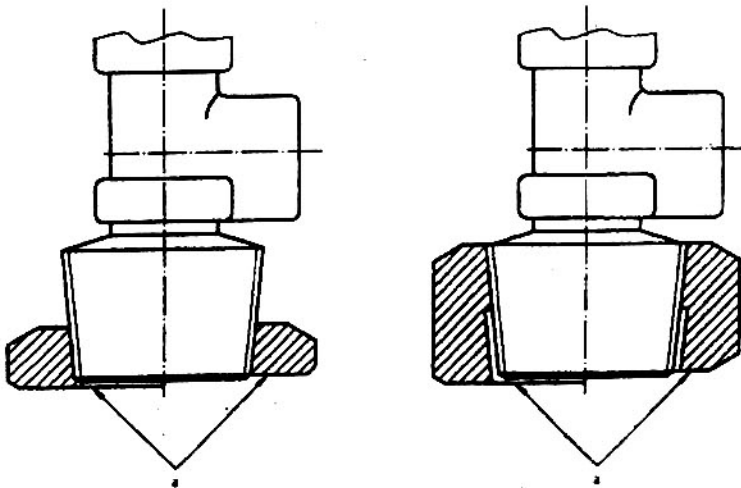
a Bề mặt thử

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

7 Kiểm định calip nghiệm thu

7.1 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 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.

7.2 Calip-nút

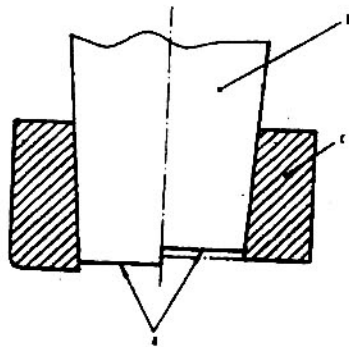
Tiến hành trực tiếp việc kiểm định calip nút nghiệm thu khi sử dụng thiết bị quang học hoặc thiết bị thích hợp khác.

7.3 Calip vòng

Không tiến hành trực tiếp việc kiểm định calip vòng nghiệm thu. Phải sử dụng hai calip kiểm cho trên Hình 14 và Hình 15.

7.4 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.



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

Hình 20 - Cách sử dụng calip kiểm

8 Ký hiệu nhận biết

8.1 Calip nghiệm thu

Calip nghiệm thu được ký hiệu bằng các thông tin sau:

- TCVN 7481 (ISO 11116)
- 17E
- "L" (tiếp sau là chữ số tương ứng của calip, ví dụ "L - 3").

8.2 Calip kiểm

Calip kiểm được ký hiệu bằng các thông tin sau:

- TCVN 7481 (ISO 11116)
- 17E
- "M" (tiếp sau là chữ số tương ứng của calip, ví dụ "M - 2").

Phụ lục A

(tham khảo)

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

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 cả các kích thước tính bằng milimét.

A.1 Calip nút ren "L - 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.2 Calip vòng ren "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.3 Calip ren kiểm "M - 2" theo Hình 15

Profin ren theo Hình 1

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

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

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)

Giới hạn của hệ thống calip

Phụ lục này lưu ý tới giới hạn của hệ thống calip được qui 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 qui định trong phần chính của tiêu chuẩn này được coi là các calip thực tế nhỏ nhất, cho kiểm tra kích thước ren côn.

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

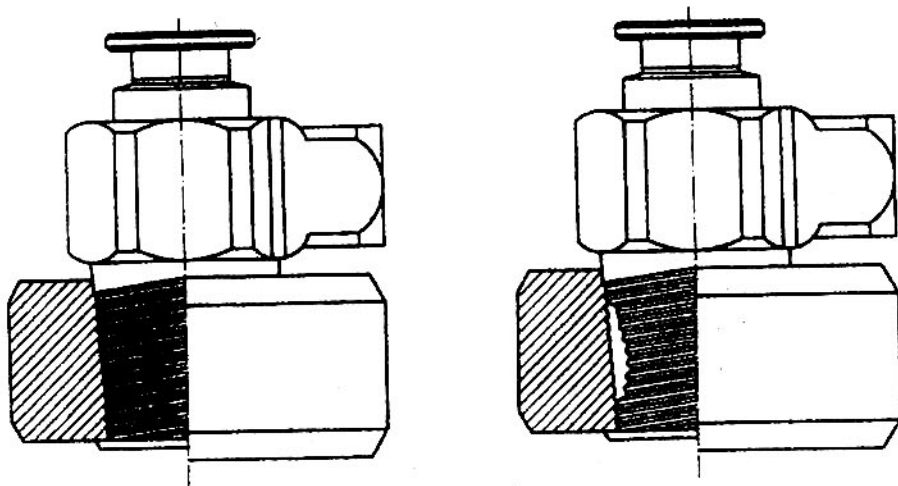
- sự vượt ra ngoài dung sai của đường kính đáy ren chân van;
- sự vượt ra ngoài dung sai của đường kính đỉnh ren cổ chai;
- độ không tròn của ren;
- đường thoát ren;
- chất lượng về bề mặt;
- "chỗ thắt" của hình dạng côn.

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 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 đôi calip vòng đơn (xem 5.2.1), 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.



Hình dạng đúng

"Chỗ thắt" của ren

Hình B.1 - Ví dụ calip vòng đơn với phần 90 ° được cắt bỏ