

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11635-1:2016

ISO 6622-1:2003

Xuất bản lần 1

**ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG - VÒNG GĂNG -
PHẦN 1: VÒNG GĂNG TIẾT DIỆN CHỮ NHẬT
LÀM BẰNG GANG ĐÚC**

*Internal combustion engines - Piston rings -
Part 1: Rectangular rings made of cast iron*

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu

TCVN 11635-1:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 6622-1:2003.

TCVN 11635-1:2016 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 70 *Động cơ đốt trong* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN.11635 (ISO 6622), *Động cơ đốt trong – Vòng găng*, bao gồm các phần sau:

- Phần 1: Vòng găng tiết diện chữ nhật làm bằng gang đúc.
- Phần 2: Vòng găng tiết diện chữ nhật làm bằng thép.

Lời giới thiệu

Bộ TCVN 11635 (ISO 6622) là bộ tiêu chuẩn nằm trong hệ thống tiêu chuẩn liên quan đến vòng găng cho động cơ đốt trong kiểu pít tông chuyển động tịnh tiến. Các bộ tiêu chuẩn khác là TCVN 5735 (ISO 6621), TCVN 11636 (ISO 6623) TCVN 11637 (ISO 6624), TCVN 11638 (ISO 6625), TCVN 11639 (ISO 6626) và TCVN 11640 (ISO 6627) (xem chi tiết trong thư mục tài liệu tham khảo).

Các đặc điểm chung và bảng kích thước trong tiêu chuẩn này bao gồm nhiều giá trị khác nhau và các nhà thiết kế khi lựa chọn một kiểu vòng găng cụ thể, phải lưu ý điều kiện hoạt động của vòng găng này.

Nhà thiết kế cũng phải tham khảo các đặc điểm và yêu cầu nêu trong TCVN 5735-3 (ISO 6621-3) và TCVN 5735-4 (ISO 6621-4) trước khi lựa chọn kiểu vòng găng.

Động cơ đốt trong - Vòng găng -

Phần 1: Vòng găng tiết diện chữ nhật làm bằng gang đúc

Internal combustion engines – Piston rings –

Part 1: Rectangular rings made of cast iron

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các đặc điểm kích thước chính của các vòng găng tiết diện chữ nhật làm bằng gang đúc, kiểu R, B, BA và M, có đường kính đến 200 mm, được sử dụng trên động cơ đốt trong kiểu pit tông. Các đặc điểm này cũng có thể áp dụng đối với các vòng găng của máy nén khí làm việc trong điều kiện tương tự.

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 5735-4 (ISO 6621-4), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 4: Đặc tính kỹ thuật chung.*

3 Tổng quan

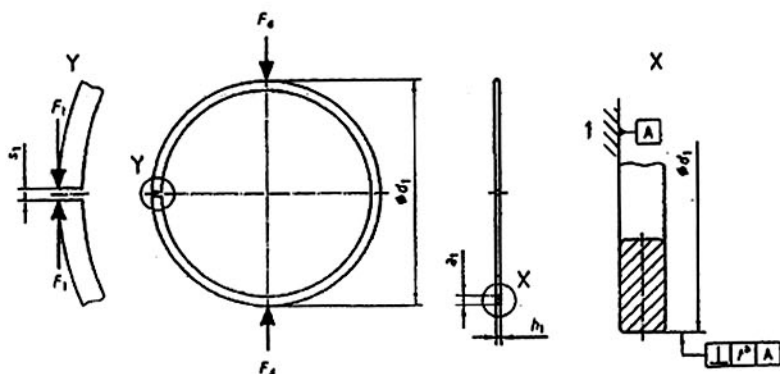
Các kiểu vòng găng tiết diện chữ nhật được cho trong Bảng 1 đến Bảng 3 và Hình 1 đến Hình 4. Các đặc điểm chung và các kích thước của các đặc điểm này được cho trong Bảng 4 đến Bảng 8 và Hình 5 đến Hình 31. Bảng 9 và Bảng 10 đưa ra các hệ số lực cho các kiểu vòng găng khác nhau, Bảng 11 và Bảng 12 đưa ra các kích thước và lực tương ứng với vòng găng tiết diện chữ nhật có chiều rộng thông dụng và $D/22$.

4 Kiểu vòng găng và các ký hiệu ví dụ

4.1 Kiểu R – Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lưng phẳng

4.1.1 Đặc điểm chung

Các kích thước và lực xem Bảng 11 hoặc 12.



CHÚ DẪN

1 Mặt phẳng tham chiếu

^a $t = 0,005 \times h_1$

Hình 1 – Kiểu R

4.1.2 Ký hiệu

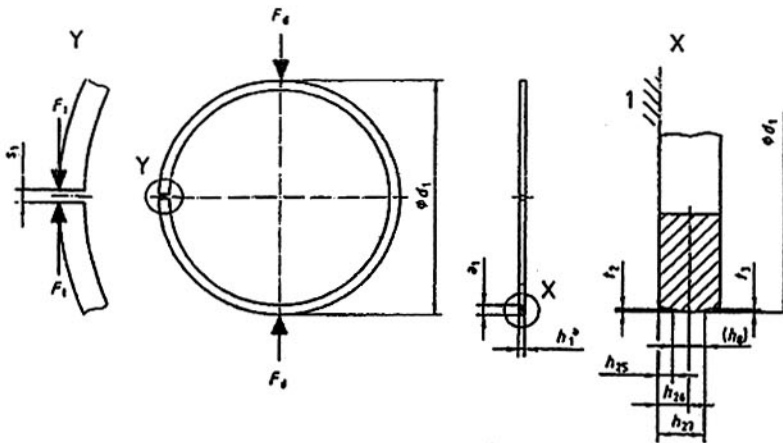
VÍ DỤ: Ký hiệu của vòng găng phù hợp với yêu cầu của TCVN 11635-1 (ISO 6622-1), vòng găng tiết diện hình chữ nhật, làm bằng gang đúc với mặt lưng phẳng (R), đường kính danh nghĩa là $d_1 = 90$ mm (90) và chiều dày danh nghĩa $h_1 = 2,5$ mm (2,5), gang xám đúc không xử lý nhiệt, phân lớp 12 (MC12), tất cả các bề mặt phot phát hóa (PO):

Vòng găng TCVN 11635-1 (ISO 6622-1) R – 90 x 2,5-MC12/PO

4.2 Kiểu B – Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lưng cong

4.2.1 Đặc điểm chung

Các kích thước và lực xem Bảng 11 hoặc Bảng 12.



CHÚ DẪN

- 1 Mặt phẳng tham chiếu
 * Xem Bảng 1

Hình 2 – Kiểu B

Bảng 1 – Chiều rộng (h_0) và kích thước mặt cong đối xứng của vòng căng nén

Kích thước tính bằng milimét

h_1	h_{25}^a	h_{28}	Dung sai h_{28}	h_{27}	t_2, t_3^b	h_0^c
1,2	0,30	0,60	$\pm 0,20$	0,90	0,003...0,012	0,60
1,5	0,35	0,75	$\pm 0,25$	1,15	0,003...0,015	0,80
1,75	0,35	0,85	$\pm 0,30$	1,35		1,00
2,0	0,40	1,00	$\pm 0,30$	1,60		1,20
2,5	0,45	1,25	$\pm 0,40$	2,05		1,60
3,0	0,50	1,5	$\pm 0,50$	2,50	0,005...0,020	2,00
3,5	0,55	1,75	$\pm 0,50$	2,95		2,40
4,0	0,60	2,00	$\pm 0,60$	3,40	0,005...0,023	2,80
4,5	0,65	2,25	$\pm 0,60$	3,85		3,20

a h_{25} có thể nhỏ hơn với các vòng căng giảm kích thước cạnh.

b t_2 và/hoặc t_3 có thể được thay đổi theo tương quan các kích thước cạnh.

c Chiều rộng (h_0) chỉ để tham khảo, có thể được sử dụng nếu có sự thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

4.2.2 Ký hiệu

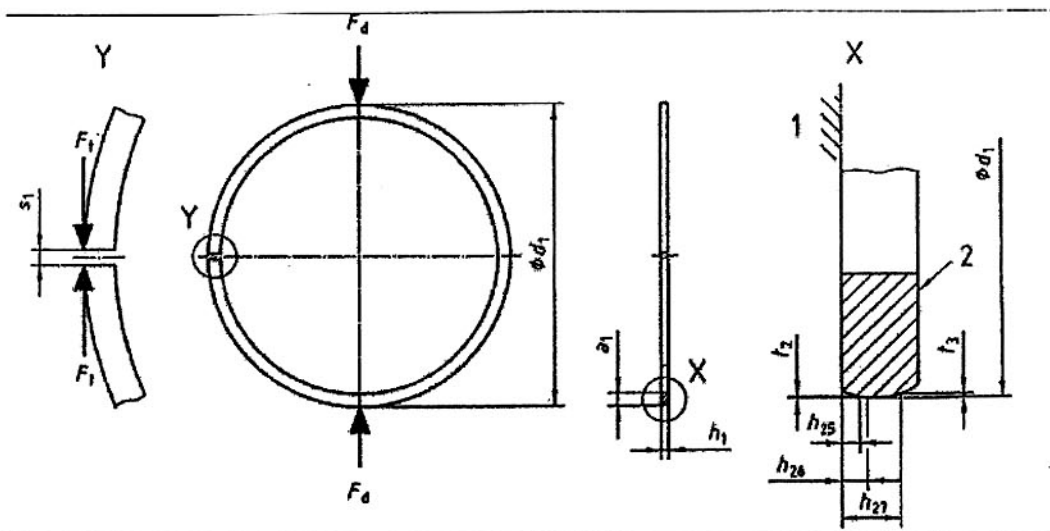
VÍ DỤ: Ký hiệu của vòng căng phù hợp với yêu cầu của TCVN 11635-1 (ISO 6622-1), vòng căng tiết diện chữ nhật bằng gang đúc, mặt lưng cong đối xứng (B), đường kính danh nghĩa là $d_1 = 90$ mm (90) và chiều dày danh nghĩa $h_1 = 2,5$ mm (2,5), gang cầu mactenxit được xử lý nhiệt, phân lớp 51 (MC51), và có mặt lưng mạ crom với chiều dày tối thiểu 0,15 mm (CR3):

Vòng căng TCVN 11635-1 (ISO 6622-1) B – 90 x 2,5-MC51/CR3

4.3 Kiểu BA – Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lưng cong không đối xứng $h_1 \geq 1,5$ mm

4.3.1 Đặc điểm chung

Các kích thước và lực xem Bảng 11 hoặc Bảng 12.



CHÚ DẪN

- 1 Mặt phẳng tham chiếu
- 2 Đánh dấu mặt trên

Hình 3 – Kiểu BA

Bảng 2 – Kích thước mặt lưng cong

Kích thước tính bằng milimét

h_1	h_{25}^a	h_{26}	Dung sai h_{26}	h_{27}	t_2^b	t_3^b
1,5	0,35	0,50	$\pm 0,15$	1,15	0...0,005	0,007...0.022
1,75	0,35	0,55	$\pm 0,20$	1,35	0...0,007	0,008...0.025
2,0	0,40	0,60		1,50		0,009...0.030
2,5	0,45	0,70	$\pm 0,25$	1,80	0...0,008	0,011...0.035
3,0	0,55	0,80		2,10		0,012...0.038
3,5	0,60	0,90	$\pm 0,30$	2,40	0...0,009	0,012...0.040
4,0	0,65	0,95		2,80		0,013...0.045
4,5	0,70	1,05	$\pm 0,35$	3,20	0...0,010	0,015...0.050

^a h_{25} có thể nhỏ hơn với các vòng găng giảm kích thước cạnh.

^b t_2 và/hoặc t_3 có thể được thay đổi theo thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

4.3.2 Ký hiệu

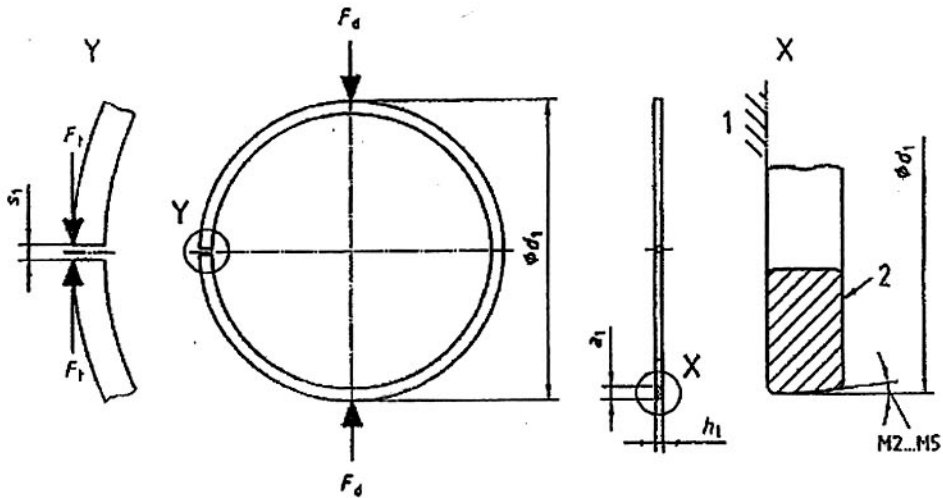
Ví dụ: Ký hiệu của vòng găng phù hợp với yêu cầu của TCVN 11635-1 (ISO 6622-1), vòng găng chữ nhật bằng gang đúc, bề mặt lưng cong không đối xứng (BA), đường kính danh nghĩa là $d_1 = 90$ mm (90) và chiều dày danh nghĩa $h_1 = 2,5$ mm (2,5), gang xám cầu mactenxit được xử lý nhiệt, phân lớp 51 (MC51), và có bề mặt lưng mạ crôm với chiều dày tối thiểu 0,15 mm (SR3):

Vòng găng TCVN 11635-1 (ISO 6622-1) BA – 90 x 2,5-MC51/SR3

4.4 Kiểu M - Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lưng vát

4.4.1 Đặc điểm chung

Các kích thước và lực xem Bảng 11 hoặc Bảng 12.



CHÚ DẪN

- 1 Mặt phẳng tham chiếu
- 2 Đánh dấu mặt trên

Hình 4 – Kiểu M

Bảng 3 – Kích thước mặt vát

Kích thước tính bằng milimét

Mã	Vòng găng không mạ với mặt lưng xoay và vòng găng được mạ hoặc phủ crôm với mặt lưng phẳng và vòng găng mạ crôm với mặt lưng không phẳng ^a					
	Độ vát	Dung sai	Với IF hoặc IW (Mặt trên) ^b		Với IFU hoặc IWU (Mặt dưới) ^{b,c}	
			Độ vát	Dung sai	Độ vát	Dung sai
M1 ^c	10	$\begin{matrix} +10 \\ 0 \end{matrix}$	10	$\begin{matrix} +60 \\ 0 \end{matrix}$	–	–
M2	30	$\begin{matrix} +50 \\ 0 \end{matrix}$	30		–	–
M3	60		60		60	$\begin{matrix} +60 \\ 0 \end{matrix}$
M4	90		90		90	
M5	120		120		120	

a Đối với vòng găng mạ crôm với mặt ngoại vi vát không phẳng, dung sai sẽ được tăng thêm 10 (Ví dụ, M3 = 60: $\begin{matrix} +60 \\ 0 \end{matrix}$ cho các vòng găng M hoặc $\begin{matrix} +70 \\ 0 \end{matrix}$ với các vòng găng M với IF hoặc IW hoặc IFU hoặc IWU).

b IF và IW, và IFU và IWU được giải thích trong Hình 22 đến Hình 25.

c M1 không dùng cho vòng găng có chiều dày <1,5 mm hoặc mặt lưng có 1 phần hình trụ.

d Với vòng găng M (loại xoắn ngược) M3, M4 và M5 góc xoắn không được quá 90 % của góc vát tối thiểu.

4.4.2 Ký hiệu

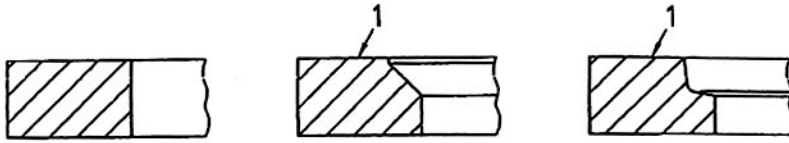
VÍ DỤ: Ký hiệu của vòng găng phù hợp với yêu cầu của TCVN 11635-1 (ISO 6622-1), vòng găng tiết diện chữ nhật bằng gang đúc, có bề mặt lưng vát góc 10° (M1), đường kính danh nghĩa là $d_r = 90$ mm (90) và chiều dày danh nghĩa $h_1 = 2,5$ mm (2,5), gang xám xử lý nhiệt, phân lớp 23 (MC23), và có mặt lưng được phủ ở giữa với chiều dày tối thiểu 0,1 mm (SC2F).

Vòng găng TCVN 11635-1 (ISO 6622-1) M1 – 90 x 2,5-MC23/SC2F.

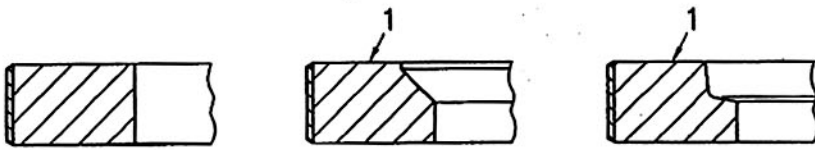
5 Đặc điểm chung

5.1 Kiểu R – Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lưng phẳng

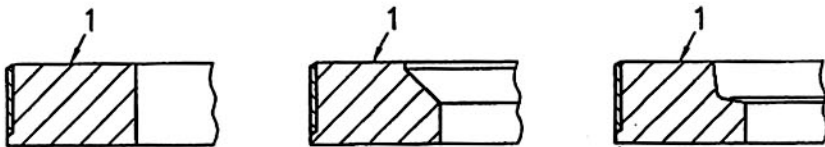
5.1.1 Vòng găng không phủ

**CHÚ DẪN**

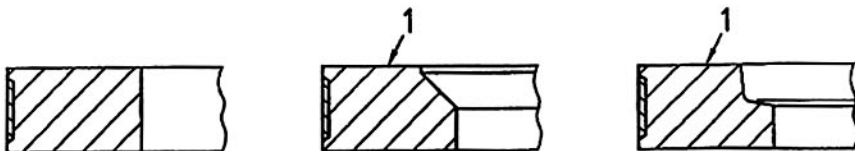
1 Đánh dấu mặt trên

Hình 5 – Vòng găng kiểu R không phủ**5.1.2 Vòng găng mạ hoặc phủ crôm****5.1.2.1 Mặt lạng phủ toàn phần****CHÚ DẪN**

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 6 – Vòng găng kiểu R mặt lạng phủ toàn phần**5.1.2.2 Mặt lạng phủ bán phần****CHÚ DẪN**

1 Đánh dấu mặt trên

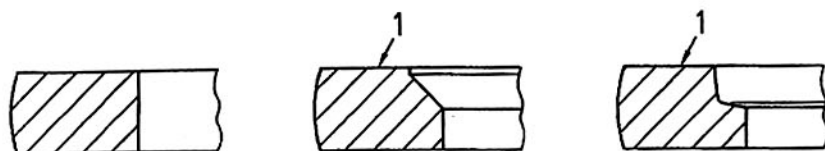
Hình 7 – Vòng găng kiểu R mặt lạng phủ bán phần**5.1.2.3 Mặt lạng phủ ở giữa (không khuyến khích cho mạ crôm)****CHÚ DẪN**

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 8 – Vòng găng kiểu R mặt lạng phủ ở giữa

5.2 Vòng găng kiểu B – Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lưng cong

5.2.1 Vòng găng không phủ



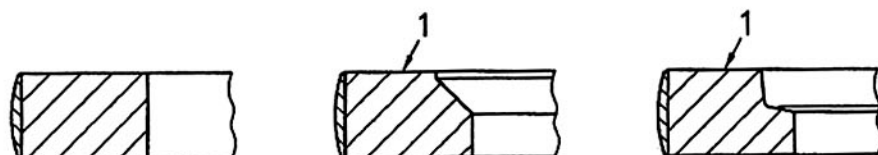
CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 9 – Vòng găng kiểu B mặt lưng không phủ

5.2.2 Vòng găng mạ hoặc phủ crôm

5.2.2.1 Mặt lưng phủ toàn phần

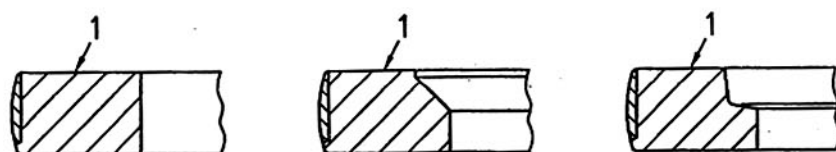


CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 10 – Vòng găng kiểu B mặt lưng phủ toàn phần

5.2.2.2 Mặt lưng phủ bán phần

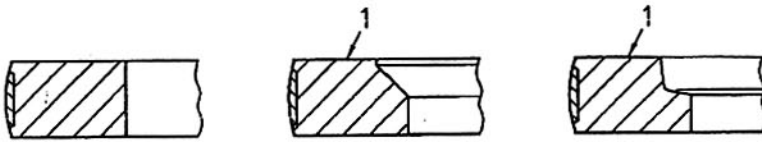


CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 11 – Vòng găng kiểu B mặt lưng phủ bán phần

5.2.2.3 Mặt lạng phủ ở giữa (không khuyến khích cho phủ crôm)



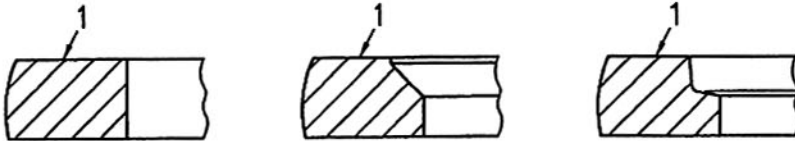
CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 12 – Vòng găng kiểu B mặt lạng phủ ở giữa

5.3 Vòng găng kiểu BA – Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lạng cong không đối xứng $h_1 \geq 1,5 \text{ mm}$

5.3.1 Vòng găng không phủ



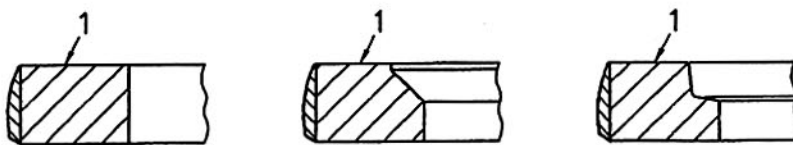
CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 13 – Vòng găng kiểu BA mặt lạng không phủ

5.3.2 Vòng găng mạ hoặc phủ crôm

5.3.2.1 Mặt lạng phủ toàn phần

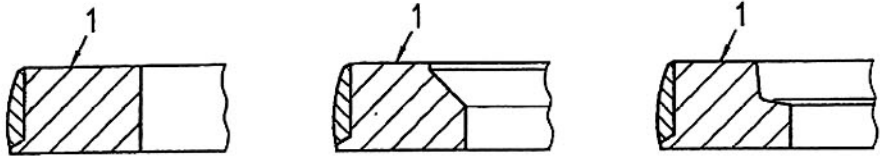


CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 14 – Vòng găng kiểu BA mặt lạng phủ toàn phần

5.3.2.2 Mặt lạng phủ bán phần

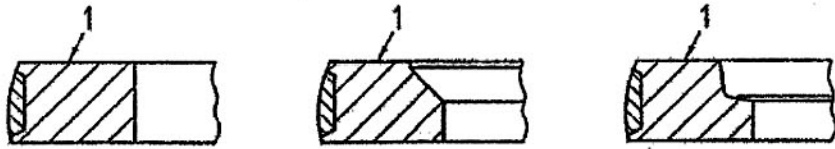


CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 15 – Vòng găng kiểu BA mặt lạng phủ bán phần

5.3.2.3 Mặt lạng phủ ở giữa (không khuyến khích cho mạ crôm)



CHÚ DẪN

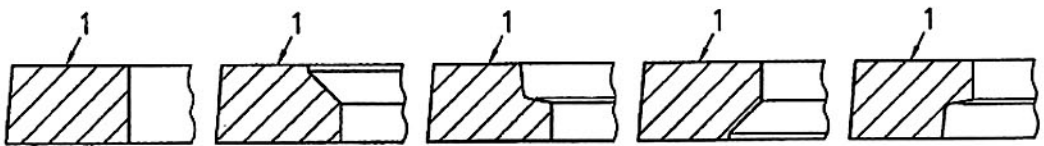
1 Đánh dấu mặt trên

Hình 16 – Vòng găng kiểu BA mặt lạng phủ ở giữa

5.4 Vòng găng kiểu M – Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lạng vát

5.4.1 Vòng găng vát hoàn toàn

5.4.1.1. Vòng găng không phủ



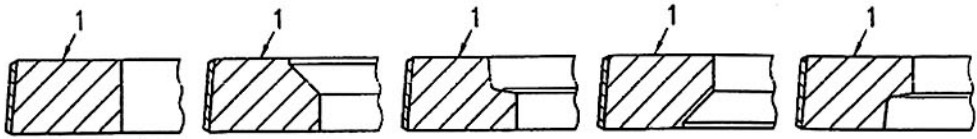
CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

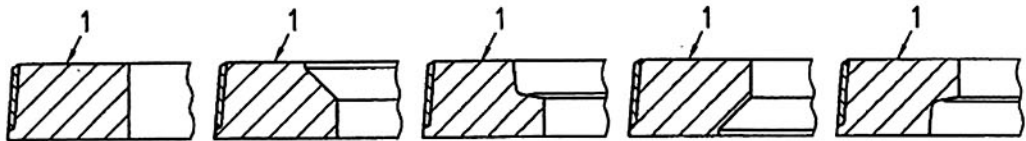
Hình 17 – Vòng găng kiểu M mặt lạng không phủ

5.4.1.2 Vòng găng mạ hoặc phủ crôm

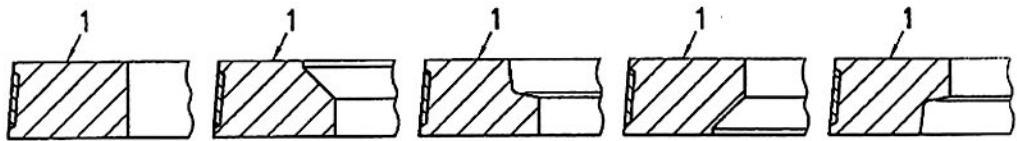
5.4.1.2.1 Mặt lạng phủ toàn phần

**CHÚ DẪN**

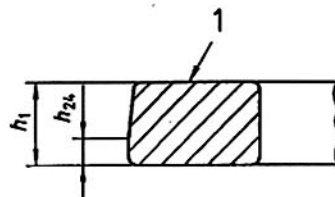
1 Đánh dấu mặt trên

Hình 18 – Vòng găng kiểu M mặt lạng phủ toàn phần**5.4.1.2.2 Mặt lạng phủ bán phần****CHÚ DẪN**

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 19 – Vòng găng kiểu M mặt lạng phủ bán phần**5.4.1.2.3 Mặt lạng phủ ở giữa (không khuyến khích cho phủ crôm)****CHÚ DẪN**

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 20 – Vòng găng kiểu M mặt lạng phủ ở giữa**5.4.2 Vòng găng tiết diện chữ nhật có mặt lạng vát với một phần bề mặt hình trụ được gia công cơ (LM) hoặc được phủ lớp vật liệu khác (LP)****CHÚ DẪN**

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 21 – Vòng găng kiểu M mặt lạng vát với một phần bề mặt hình trụ được gia công cơ hoặc được phủ lớp vật liệu khác

Bảng 4 – Kích thước chiều trục của phần hình trụ mặt lụng h_{24}

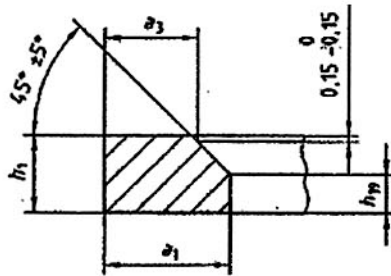
Kích thước tính bằng milimét

h_1	h_{24}^a max	h_{24} max Độ hờ mỗi bên lên đến 30°
1,2	0,4	0,8
1,5	0,5	1,0
1,75	0,6	1,2
2,0	0,7	1,4
2,5	0,8	1,6
3,0	1,0	2,0
3,5	1,2	2,3
4,0	1,3	2,6
4,5	1,5	3,0

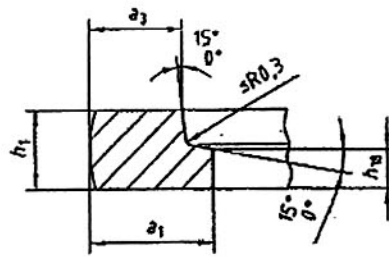
^a Mặt ngoại vi một phần hình trụ có thể nhìn thấy được.

5.5 Vòng găng kiểu R, B, BA và M (kiểu có độ xoắn dương) – Mặt bụng vát phía trên hoặc mặt bụng có bậc phía trên

Kích thước tính bằng milimét



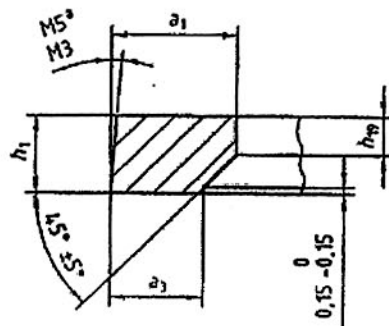
Hình 22 – Mặt bụng vát phía trên (IF)



Hình 23 – Mặt bệ có bậc phía trên (IW)

5.6 Vòng găng kiểu M (kiểu có độ xoắn âm), kiểu vát M3 đến M5 – Mặt bệ vát phía dưới hoặc mặt bệ có bậc phía dưới

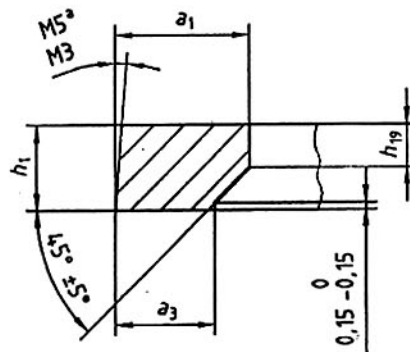
Kích thước tính bằng milimét



° Xem Bảng 3.

Hình 24 – Mặt bệ vát phía dưới (IFU)

Kích thước tính bằng milimét



° Xem Bảng 3.

Hình 25 – Mặt bệ vát phía dưới (IWU)

Bảng 5 – Kích thước a_3 , h_{18} và h_{19} cho vòng găng có $h_1 < 1,5$ mm.

Kích thước tính bằng milimét

d_1	a_3^a		h_{18}, h_{19}	
		Dung sai		Dung sai
$30 \leq d_1 < 60$	$0,85 \times a_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,2 \end{matrix}$	$0,6 \times h_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,25 \end{matrix}$
$60 \leq d_1 \leq 90$	$0,9 \times a_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,3 \end{matrix}$	$0,6 \times h_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,25 \end{matrix}$

^a Không áp dụng cho vòng găng IF và IFU vì h_{19} đã xác định kích thước này.

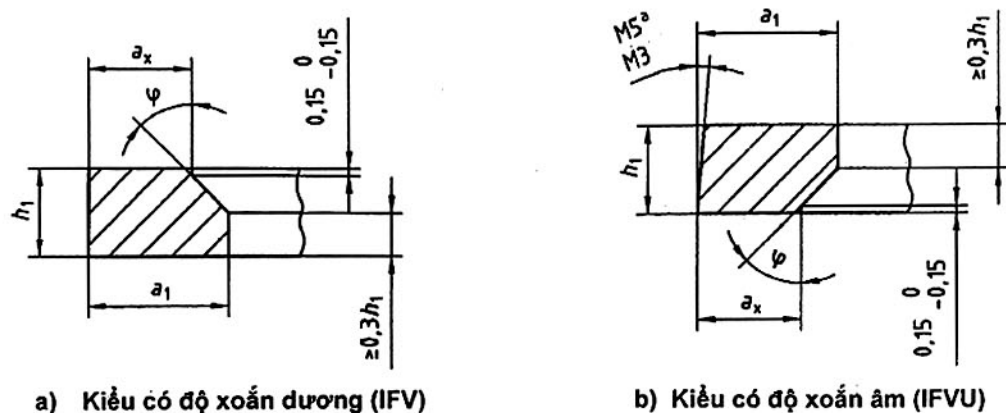
Bảng 6 – Kích thước a_3 và h_{18} cho vòng găng có $h_1 \geq 1,5$ mm

Kích thước tính bằng milimét

d_1	a_3		h_{18}	
		Dung sai		Dung sai
$30 \leq d_1 < 80$	$0,8 \times a_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,2 \end{matrix}$	$0,6 \times h_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,25 \end{matrix}$
$80 \leq d_1 \leq 100$	$0,8 \times a_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,3 \end{matrix}$	$0,6 \times h_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,25 \end{matrix}$
$100 \leq d_1 < 150$	$0,8 \times a_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,3 \end{matrix}$	$0,6 \times h_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,35 \end{matrix}$
$150 \leq d_1 \leq 200$	$0,8 \times a_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,4 \end{matrix}$	$0,6 \times h_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,45 \end{matrix}$

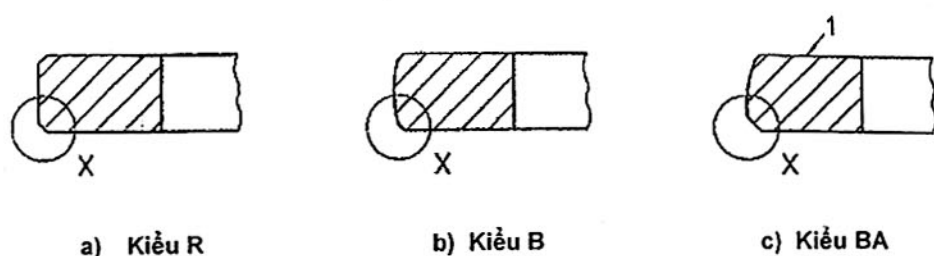
5.7 Vòng găng kiểu R, B, BA và M (kiểu có độ xoắn dương) và kiểu M (kiểu có độ xoắn âm – Xác định kiểu xoắn (IFV và IFVU))

Khi đảm bảo được độ xoắn chuẩn 0,01/0,05 cho vòng găng có chiều dày ≤ 2 mm và 0,01/0,04 cho vòng găng có chiều dày > 2 mm cho mỗi 2 mm chiều dày vòng găng, kích thước a_x , góc φ và độ rộng cạnh vát tùy thuộc nhà sản xuất. Trong trường hợp này, kết cấu phải phù hợp với một trong các kết cấu ở Hình 26.

^a Xem Bảng 3

Hình 26 – Kiểu vát cạnh mặt bụng

5.8 Vòng găng kiểu R, B, BA – Vát cạnh mặt lưng (KA)



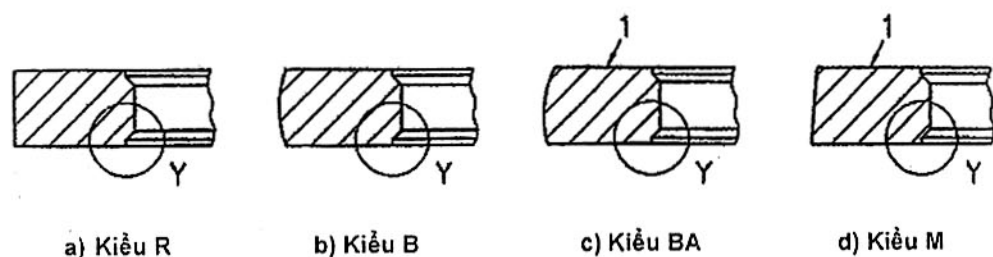
CHÚ THÍCH: KA chỉ áp dụng cho vòng găng không mạ phủ

CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 27 – Kiểu vát cạnh mặt lưng

5.9 Vòng găng kiểu R, B, BA và M – Vát cạnh mặt bụng (KI)

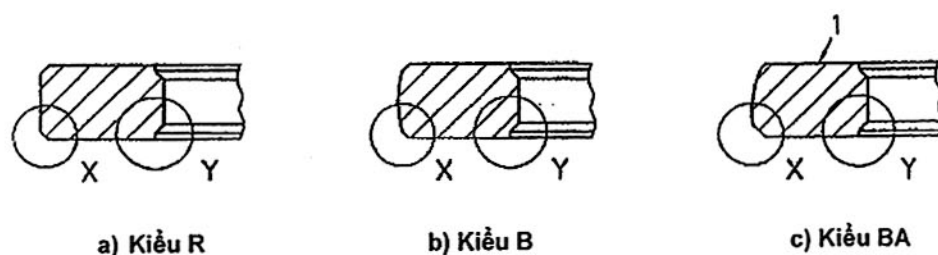


CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 28 – Kiểu vát cạnh mặt bụng (KI)

5.10 Vòng găng kiểu R, B, BA – Vát cạnh mặt lưng và mặt bụng (KA+KI)

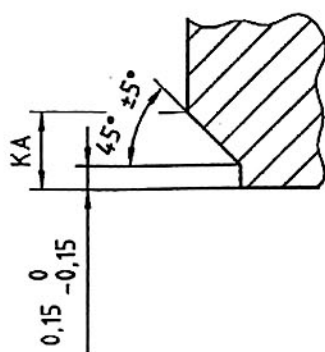


CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

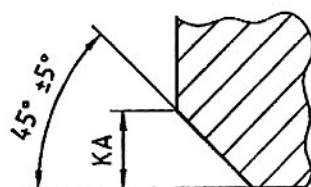
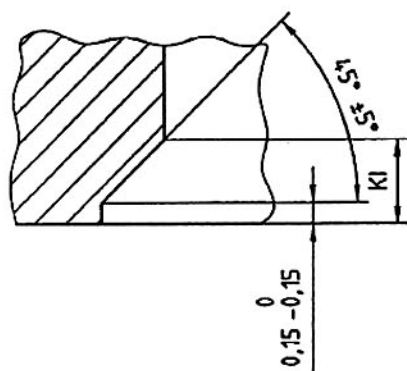
Hình 29 – Kiểu vát cạnh mặt lưng và mặt bụng (KA+KI)

X

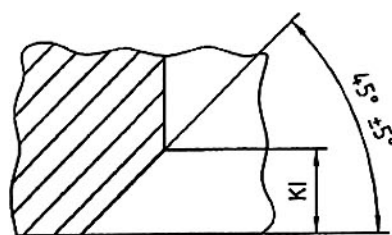
a) Đối với KA danh nghĩa $\geq 0,3$

I

X

b) Đối với KA danh nghĩa $< 0,3$ c) Đối với KI danh nghĩa $\geq 0,3$

Y

d) Đối với KI danh nghĩa $< 0,3$

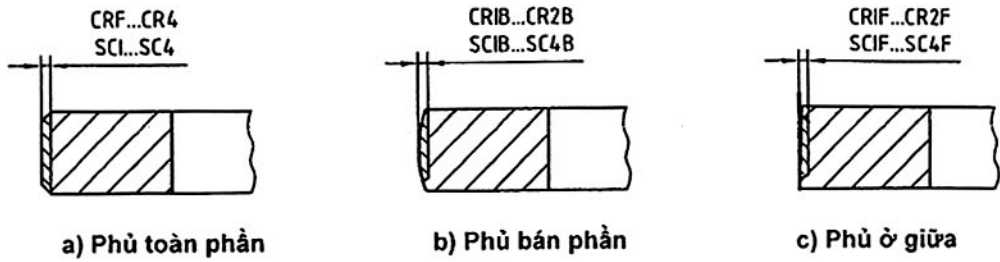
Hình 30 – Chi tiết của các hình 27, 28 và 29

Bảng 7 – Kích thước kích thước KA và KI

Kích thước tính bằng milimét

d_1	KA	KI
$30 \leq d_1 < 50$	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$
$50 \leq d_1 < 125$	$0,3 \times 0,1$	$0,3 \times 0,15$
$125 \leq d_1 < 175$	$0,4 \times 0,1$	$0,4 \times 0,15$
$175 \leq d_1 \leq 200$	$0,5 \times 0,1$	$0,5 \times 0,20$

5.11 Vòng găng kiểu R, B, BA và M (phủ toàn phần, bán phần và ở giữa) – Chiều dày mạ/phủ



Hình 31 – Chiều dày lớp mạ / phủ

Bảng 8 – Chiều dày lớp mạ / phủ

Mạ Crôm mã	Phun phủ mã	Chiều dày min
CRF	-	0,005
CR1	SC1	0,05
CR2	SC2	0,1
CR3 ^a	SC3 ^a	0,15
CR4 ^a	SC4 ^a	0,2

^a Không khuyến khích sử dụng cho vòng găng $h_1 \leq 1,2$.

6 Hệ số lực

Các lực tiếp tuyến và pháp tuyến cho trong Bảng 11 và Bảng 12 phải được điều chỉnh khi vòng găng có thêm các đặc trưng khác và/hoặc vật liệu khác với gang xám có môđun đàn hồi 100 GN/m². Với các yếu tố đặc trưng thông thường, phải sử dụng các hệ số điều chỉnh cho trong bảng 9, bảng 10 và các hệ số điều chỉnh lực cho trong TCVN 5735-4 (ISO 6621-4). Hệ số điều chỉnh trong bảng 10 được tính toán với chiều dày lớp phủ trung bình.

Bảng 9 – Hệ số điều chỉnh lực cho vòng găng R, B, BA và M với các đặc trưng KA, KI, IF, IW, IFU và IWU

d_1 mm	Hệ số					
	KA	KI	Độ vát		IF IFU	IW IWU
M2 hoặc M3			M4 hoặc M5			
$30 \leq d_1 < 50$	1	1	0,97	0,93	0,88	0,75
$50 \leq d_1 \leq 200$	0,97	0,97	0,98	0,96	0,88	0,78

**Bảng 10 – Hệ số điều chỉnh lực cho vòng găng R, B, BA và M được mạ hoặc phủ crôm
(Mạ phủ toàn phần, bán phần, ở giữa)**

d_1 mm	Hệ số					
	CRF	CR1	CR2/SC1	CR3/SC2	CR4/SC3	SC4
$30 \leq d_1 < 50$	1	0,81	0,70	0,64	-	-
$50 \leq d_1 < 75$	1	0,90	0,85	0,81	0,75	0,71
$75 \leq d_1 < 100$	1	0,92	0,88	0,85	0,81	0,77
$100 \leq d_1 < 125$	1	0,94	0,91	0,88	0,86	0,83
$125 \leq d_1 < 150$	1	0,95	0,92	0,90	0,88	0,85
$150 \leq d_1 \leq 200$	1	0,96	0,93	0,91	0,89	0,87

7 Kích thước

Xem Bảng 11 và Bảng 12.

Bảng 11 – Kích thước vòng găng tiết diện chữ nhật R, B, BA, và M – Chiều rộng thông dụng

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính danh nghĩa d_f	Chiều rộng thông dụng s_f	Chiều dày vòng găng h_f					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_f	Lực tiếp tuyến F_t N					Lực pháp tuyến F_n N								
		Dung sai	Cột					Dung sai	Cho h_f trong cột					Dung sai	Cho h_f trong cột					Dung sai	
			1	2	3	4			5	1	2	3	4		5	1	2	3	4		5
30	1,25	± 0,15 Trong một vòng găng: 0,15 max	1,2	1,5	1,75	2	2,5	-0,010 -0,025 Đối với bề mặt phát phát hóa: -0,005 -0,025	0,15	± 0,2 0	-	-	-	-	± 30 % nếu $F_t < 10N$ ± 20% nếu $F_t \geq 10 N$	6,0	7,5	8,6	9,9	12,5	± 30 % nếu $F_n < 21,5 N$ 20 % nếu $F_n \geq 21,5 N$
31	1,30															6,2	8,0	9,2	10,5	13,1	
32	1,35															6,7	8,2	9,7	11,0	13,8	
33	1,40															6,9	8,6	10,1	11,6	14,6	
34	1,40															6,5	8,2	9,5	11,0	13,8	
35	1,45															6,9	8,6	10,1	11,4	14,4	
36	1,50															7,1	9,0	10,5	12,0	15,1	
37	1,55															7,5	9,5	11,0	12,7	15,7	
38	1,60															7,7	9,9	11,4	13,1	16,6	
39	1,65															8,2	10,3	12,0	13,8	17,2	
40	1,65															7,7	9,7	11,4	13,1	16,3	
41	1,70															8,2	10,1	11,8	13,5	17,0	
42	1,75															8,4	10,5	12,3	14,2	17,6	
43	1,80															8,8	11,0	12,9	14,6	18,3	
44	1,85	9,0	11,4	13,3	15,3	19,1															
45	1,90	9,2	11,8	13,8	15,7	19,6															
46	1,90	9,0	11,2	13,1	15,1	18,7															
47	1,95	9,2	11,6	13,5	15,5	19,4															
48	2,00	9,7	12,0	14,0	16,1	20,2															
49	2,05	9,9	12,5	14,6	16,6	20,9															
50	2,10	4,8	6,0	7,0	8,0	10,0	10,3	12,9	15,1	17,2	21,5										
51	2,15	4,9	6,2	7,2	8,3	10,3	10,5	13,3	15,5	17,8	22,1										
52	2,15	4,7	5,9	6,9	7,9	9,9	10,1	12,7	14,8	17,0	21,3										
53	2,20	4,9	6,1	7,2	8,2	10,3	10,5	13,1	15,5	17,6	22,1										
54	2,25	5,0	6,3	7,4	8,5	10,6	10,8	13,5	15,9	18,3	22,8										

TCVN 11635-1:2016

Bảng 11 (Tiếp theo)

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính danh định d_f	Chiều rộng thông dụng a_f	Chiều dày vòng găng h_f					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép	Lực tiếp tuyến F_t N					Lực pháp tuyến F_d N													
		Dung sai	Cột			Dung sai		Dung sai	Cho h_f trong cột					Dung sai	Cho h_f trong cột					Dung sai						
			1	2	3				4	5	1	2	3		4	5	1	2	3		4	5				
55	2,30	± 0,15 Trong một vòng găng: 0,15-max	1,2	1,5	1,75	2	2,5	-0,010 -0,025 Đối với bề mặt phốt phát hóa: -0,005 -0,025	0,15	Dung sai	5,2	6,5	7,6	8,7	10,9	± 30 % nếu $F_t < 10$ N	11,2	14,0	16,3	18,7	23,4	± 30 % nếu $F_d < 21,5$ N 20 % nếu $F_d \geq 21,5$ N				
56	2,35										5,4	6,7	7,8	9,0	11,2		11,6	14,4	16,6	19,4	24,1					
57	2,40										5,5	6,9	8,1	9,2	11,6		11,8	14,8	17,4	19,8	24,9					
58	2,40										5,3	6,7	7,8	8,9	11,2		11,4	14,4	16,8	19,1	24,1					
59	2,45										5,5	6,9	8,0	9,2	11,5		11,8	14,8	17,2	19,8	24,7					
60	2,50							0,2	0	0,2	0,2	-0,010 -0,030 Đối với bề mặt phốt phát hóa: -0,005 -0,030	0,2	Dung sai	5,5	7,0	8,2	9,4	11,7	± 20 % nếu $F_t \geq 10$ N	12,0		15,1	17,6	20,2	25,2
61	2,55														5,7	7,2	8,4	9,6	12,1		12,3		15,5	18,1	20,5	26,0
62	2,60														5,9	7,4	8,6	9,9	12,4		12,7		15,9	18,5	21,3	26,7
63	2,65														6,1	7,6	8,8	10,1	12,7		13,1		15,3	19,1	21,7	27,3
64	2,65														5,9	7,3	8,9	9,8	12,3		12,7		15,7	18,5	21,1	26,4
65	2,70														6,0	7,5	8,8	10,1	12,6		12,9		16,1	18,9	21,7	27,1
66	2,75														6,2	7,7	9,0	10,3	12,9		13,3		16,6	19,4	22,1	27,7
67	2,80														6,3	7,9	9,3	10,6	13,3		13,3		17,0	20,0	22,8	28,6
68	2,85														6,5	8,1	9,5	10,9	13,6		14,0		17,4	20,4	23,3	29,2
69	2,90														6,6	8,3	9,7	11,1	13,9		14,2		17,8	20,9	23,9	29,9
70	2,90							0,25	0	0,25	0,25	-0,010 -0,030 Đối với bề mặt phốt phát hóa: -0,005 -0,030	0,25	Dung sai	6,4	8,1	9,4	10,8	13,5	± 20 % nếu $F_t \geq 10$ N	13,8		17,4	20,2	23,2	29,0
71	2,95														6,6	8,3	9,7	11,1	13,8		14,2		17,8	20,9	23,9	29,7
72	3,00														6,7	8,5	9,8	11,3	14,2		14,4		18,3	21,3	24,3	30,5
73	3,05														6,9	8,6	10,1	11,6	14,5		14,8		18,5	21,7	24,9	31,2
74	3,10														7,1	8,8	10,3	11,8	14,8		15,3		18,9	22,1	25,4	31,8
75	3,15							7,2	9,0	10,5	12,0	15,1	15,5	19,4	22,6	25,8	32,5									
76	3,15							7,0	8,8	10,2	11,7	14,7	15,1	18,9	21,9	25,2	31,6									
77	3,20							7,1	8,9	10,5	12,0	15,0	15,3	19,1	22,6	25,8	32,3									
78	3,20							7,3	9,1	10,7	12,2	15,3	15,7	19,6	23,0	26,2	32,9									
79	3,25							7,4	9,3	10,9	12,5	15,6	15,9	20,0	23,4	26,9	33,5									

Bảng 11 (Tiếp theo)

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính danh định d_r	Chiều rộng thông dụng a_r	Chiều dày vòng găng h_r					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép	Lực tiếp tuyến					Lực pháp tuyến								
		Dung sai	Cột					Dung sai	Cho h_r trong cột					Dung sai	Cho h_r trong cột					Dung sai	
			1	2	3	4			5	1	2	3	4		5	1	2	3	4		5
80	3,35	± 0,15 Trong một vòng găng: 0,15 max	1,2	1,5	1,75	2	2,5	0,25	+0,25 0	7,6	9,5	11,1	12,7	16,0	± 30 % nếu $F_t < 10 N$ ± 20 % nếu $F_t \geq 10 N$	16,3	20,4	23,9	27,3	34,4	± 30 % nếu $F_n < 21,5 N$ 20 % nếu $F_n \geq 21,5 N$
81	3,40									7,8	9,7	11,4	13,0	16,3		16,8	20,9	24,5	28,0	35,0	
82	3,40									7,6	9,5	11,1	12,7	15,9		16,3	20,4	23,9	27,3	34,2	
83	3,45									7,7	9,7	11,3	12,9	16,2		16,6	20,9	24,3	27,7	34,8	
84	3,50									7,9	9,9	11,5	13,2	15,5		17,0	21,3	24,7	28,4	35,5	
85	3,55									8,0	10,1	11,8	13,6	16,8		17,2	21,7	25,4	29,0	36,1	
86	3,60									8,2	10,3	12,0	13,7	17,3		17,6	22,1	25,8	29,5	37,0	
87	3,65									8,3	10,4	12,2	14,0	17,5		17,8	22,4	26,2	30,1	37,6	
88	3,65									8,1	10,2	11,9	13,6	17,1		17,4	21,9	25,6	29,2	36,8	
89	3,70									8,3	10,4	12,2	13,9	17,4		17,8	22,4	26,2	29,9	37,4	
90	3,75	± 0,20 Trong một vòng găng: 0,20 max	1,75	2	2,5	3	0,3	-0,010 -0,030 Đối với bề mặt : phốt phát hóa -0,005 -0,030	0	12,3	14,1	17,6	21,2	-	26,4	30,3	37,8	45,6			
91	3,80									12,5	14,3	18,0	21,6		26,9	30,7	38,7	46,4			
92	3,85									12,8	14,6	18,3	22,0		27,5	31,4	39,3	47,3			
93	3,90									13,0	14,9	18,6	22,4		28,0	32,0	40,0	48,2			
94	3,90									12,7	14,5	18,2	21,9		27,3	31,2	39,1	47,1			
95	3,95									12,9	14,8	18,5	22,3		27,7	31,8	39,8	47,9			
96	4,00									13,2	15,1	18,8	22,6		28,4	32,5	40,4	48,6			
97	4,05									13,4	15,3	19,2	23,0		28,8	32,9	41,3	49,5			
98	4,10									13,6	15,6	19,5	23,4		29,2	33,5	41,9	50,3			
99	4,15									13,8	15,8	19,8	23,8		29,7	34,0	42,6	51,2			
100	4,15	-	-	-	-	-	-	-	-	15,5	19,4	23,3	-	33,3	41,7	50,1	-				
101	4,20									15,7	19,7	23,7		33,8	42,4	51,0					
102	4,25									16,0	20,0	24,0		34,4	42,0	51,6					
103	4,25									16,2	20,3	24,4		34,8	43,6	52,5					
104	4,30									15,9	19,9	23,9		34,2	42,8	51,4					

Bảng 11 (Tiếp theo)

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính danh nghĩa d_r	Chiều rộng thông dụng a_r	Dung sai	Chiều dày vòng găng h_r					Dung sai	Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_r	Dung sai	Lực tiếp tuyến F_t N					Dung sai	Lực xuyên tâm F_d N					Dung sai		
			Cột								Cho h_r trong cột						Cho h_r trong cột							
			1	2	3	4	5				1	2	3	4	5		1	2	3	4	5			
130	5,25	± 0,20 Trong một vòng găng: 0,20 max						0,4	0,25			22,3	26,8	31,3	± 30% nếu $F_t < 10N$ ± 20% nếu $F_t \geq 10N$			47,9	57,6	67,3	± 30% nếu $F_d < 21,5 N$ 20% nếu $F_d \geq 21,5 N$			
131	5,30													22,6		27,1	31,6			48,6		58,3	67,9	
132	5,30													22,2		26,6	31,1			47,7		57,2	66,9	
133	5,35													22,4		27,0	31,5			48,2		58,1	67,7	
134	5,40													22,7		27,3	31,9			48,8		58,7	68,6	
135	5,40				2,5	3	3,5									22,3	26,8	31,3				47,9	57,6	67,3
136	5,45															22,6	27,2	31,7				48,6	58,5	68,2
137	5,50															22,9	27,5	31,1				49,2	59,1	69,0
138	5,50															22,5	27,0	31,6				48,4	58,1	67,9
139	5,55															22,8	27,3	31,9				49,0	58,7	68,6
140	5,60															27,7	32,3	36,9				59,6	69,4	79,3
141	5,65															28,0	32,7	37,4				60,2	70,3	80,4
142	5,65															27,5	32,2	36,8				59,1	69,2	79,1
143	5,70															27,8	32,5	37,2				59,8	69,9	80,0
144	5,75															28,2	32,9	37,6				60,6	70,7	80,8
145	5,75															27,7	32,4	37,0				59,6	69,7	79,6
146	5,80															28,0	32,7	37,4				60,2	70,3	80,4
147	5,85				3	3,5	4									28,3	33,1	37,9				60,8	71,2	81,5
148	5,85															27,9	32,6	37,3				60,0	70,1	80,2
149	5,90											28,2	33,0	37,7			60,6	71,0	81,1					
150	5,95											28,3	33,1	37,8			60,8	71,2	81,3					
154	6,00											28,2	32,9	37,7			60,6	70,7	81,1					
155	6,05											28,1	32,8	37,5			60,4	70,5	80,6					
156	6,10											28,4	33,2	37,9			61,1	71,4	81,5					
158	6,15											28,7	33,5	38,3			61,7	72,0	82,3					

Bảng 12 – Kích thước vòng găng tiết diện chữ nhật R, B, BA, và M – Chiều rộng “D/22” ($h \geq 5$ mm)

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính danh nghĩa d_f	Chiều rộng “D/22” a_f	Chiều dày vòng găng h_f				Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_f	Lực tiếp tuyến F_t				Lực pháp tuyến F_n								
		Dung sai	Cột				Dung sai	Dung sai	Cho h_f trong cột				Dung sai	Cho h_f trong cột				Dung sai	
			1	2	3				4	1	2	3		4	1	2	3		4
50	2,25	± 0,15 Trong một vòng găng: 0,15 max	1,5	1,75	2	2,5	-0,010 -0,025 Đối với bề mặt phốt phát hóa: -0,005 -0,025	0,15	+0,3 0	7,4	8,7	9,9	12,4	± 30 % nếu $F_t < 10$ N ± 20 % nếu $F_t \geq 10$ N	15,9	18,7	21,3	26,7	±30 % nếu $F_n < 21,5$ N ± 20 % nếu $F_n \geq 21,5$ N
51	2,30									7,6	8,9	10,2	12,7		16,3	19,1	21,9	27,3	
52	2,35									7,8	9,1	10,4	13,1		16,8	19,6	22,4	27,3	
53	2,40									8,0	9,4	10,7	13,4		17,2	20,2	23,0	28,8	
54	2,45									8,2	9,6	11,0	13,8		17,6	20,6	23,7	29,7	
55	2,50									8,4	9,9	11,3	14,1		18,1	21,3	24,3	30,3	
56	2,55									8,6	10,1	11,5	14,5		18,5	21,7	24,7	31,2	
57	2,60									8,8	10,3	11,8	14,8		18,9	22,1	25,4	31,8	
58	2,65									9,0	10,6	12,1	15,2		19,4	22,8	26,0	32,7	
59	2,70									9,3	10,8	12,4	15,5		20,0	23,2	26,7	33,3	
60	2,75									9,4	11,0	12,6	15,7		20,2	23,7	27,1	33,8	
61	2,75									9,1	10,6	12,2	15,2		19,6	22,8	26,2	32,7	
62	2,80									9,3	10,9	12,4	15,6		20,0	23,4	26,7	33,5	
63	2,85									9,5	11,1	12,7	15,9		20,4	23,9	27,3	34,2	
64	2,90									9,7	11,3	13,0	16,3		20,9	24,3	28,0	35,0	
65	2,95									9,9	11,6	13,3	16,6		21,3	24,9	28,6	35,7	
66	3,00									10,1	11,8	13,5	16,9		21,7	25,4	29,0	36,3	
67	3,05									10,3	12,1	13,8	17,3		22,1	26,0	29,7	37,2	
68	3,10									10,5	12,3	14,1	17,6		22,6	26,4	30,3	37,8	
69	3,15	10,7	12,5	14,4	18,0	23,0	26,9	31,0	38,7										
70	3,20	10,9	12,8	14,6	18,3	23,4	27,5	31,4	39,3										
71	3,25	11,1	13,0	14,9	18,7	23,9	28,0	32,0	40,2										
72	3,25	10,8	12,7	14,5	18,1	23,2	27,3	31,2	38,9										
73	3,30	11,0	12,9	14,8	18,5	23,7	27,7	31,8	39,8										
74	3,35	11,2	13,1	15,0	18,8	24,1	28,2	32,3	40,4										

Bảng 12 (Tiếp theo)

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính danh nghĩa d_1	Chiều rộng "D/22" θ_1	Chiều dày vòng găng h_1				Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_1	Lực tiếp tuyến F_t				Lực pháp tuyến F_n														
		Dung sai	Cột				Dung sai	Cho h_1 trong cột				Dung sai	Cho h_1 trong cột				Dung sai								
			1	2	3			4	1	2	3		4	1	2	3		4							
75	3,40	± 0,15 Trong một vòng găng: 0,15 max	1,5	1,75	2	2,5	-0,010 -0,030 Đối với bề mặt phốt phát hóa: -0,005 -0,030	+0,25 0	0,25	11,4	13,3	15,2	19,1	± 30 % nếu $F_t < 10 \text{ N}$ ± 20 % nếu $F_t \geq 10 \text{ N}$	24,5	28,6	32,7	41,1	± 30 % nếu $F_n < 21,5 \text{ N}$ ± 20 % nếu $F_n \geq 21,5 \text{ N}$						
76	3,45									11,6	13,6	15,5	19,4		24,9	29,2	33,3	41,7							
77	3,50									11,8	13,8	15,8	19,8		25,4	29,7	34,0	42,6							
78	3,55									12,0	14,0	16,1	20,1		25,8	30,1	34,6	43,2							
79	3,60									12,2	14,3	16,3	20,5		26,2	30,7	35,0	44,1							
80	3,65									12,4	14,5	16,6	20,8		26,7	31,2	35,7	44,7							
81	3,70									12,6	14,8	16,9	21,1		27,1	31,8	36,3	45,4							
82	3,75									12,8	15,0	17,2	21,5		27,5	32,3	37,0	46,2							
83	3,75									12,5	14,6	16,7	21,0		26,9	31,4	35,9	45,2							
84	3,80									12,7	14,9	17,0	21,3		27,3	32,0	36,6	45,8							
85	3,85									12,9	15,1	17,3	21,6		27,7	32,5	37,2	46,4							
86	3,90									13,1	15,3	17,6	22,0		28,2	32,9	37,8	47,3							
87	3,95									13,3	15,6	17,8	22,3		28,6	33,5	38,3	47,9							
88	4,00									13,5	15,8	18,1	22,7		29,0	34,0	38,9	48,8							
89	4,05									13,7	16,1	18,4	23,0		29,5	34,6	39,6	49,5							
90	4,10									1,75	2	2,5	3		0,3	0,3	16,2	18,6		23,2	27,9	34,8	40,0	49,9	60,0
91	4,15																16,5	18,8		23,6	28,3	35,5	40,4	50,7	60,8
92	4,20																16,7	19,1		23,9	28,7	35,9	41,1	51,4	61,7
93	4,25																16,9	19,4		24,3	29,2	36,3	41,7	52,2	62,8
94	4,25	16,6	19,0	23,7	28,5	35,7	40,9	51,0	61,3																
95	4,30	16,8	19,2	24,1	28,9	36,1	41,3	51,8	62,1																
96	4,35	17,0	19,5	24,4	29,3	36,6	41,9	52,5	63,0																
97	4,40	17,3	19,8	24,8	29,8	37,2	42,6	53,3	64,1																
98	4,45	17,5	20,1	25,1	30,2	37,6	43,2	54,0	64,9																
99	4,50	17,8	20,3	25,5	30,6	38,3	43,6	54,8	65,8																

Bảng 12 (Tiếp theo)

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính danh nghĩa d_f	Chiều rộng "D/22" a_f	Chiều dày vòng găng h_f				Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_f	Lực tiếp tuyến				Lực pháp tuyến								
		Dung sai	Cột		Dung sai		Dung sai	F_t N			Dung sai	F_d N			Dung sai				
			1	2				3	4	Cho h_f trong cột									
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
100	4,55	± 0,20 Trong một vòng găng: 0,20 max	-	2	2,5	3	0,3	0,3	+	0,25	0	± 30 % nếu $F_t < 10$ N ± 20 % nếu $F_t \geq 10$ N	20,6	25,8	31,0	44,3	55,5	66,7	±30 % nếu $F_d < 21,5$ N ±20 % nếu $F_d \geq 21,5$ N
101	4,60												20,8	26,1	31,3	44,7	56,1	67,3	
102	4,65												21,1	26,4	31,7	45,4	56,8	68,2	
103	4,70												21,3	26,7	32,1	45,8	57,4	69,0	
104	4,75												21,6	27,0	32,4	46,4	58,1	69,7	
105	4,75												21,1	26,4	31,8	45,4	56,8	68,4	
106	4,80												21,4	26,7	32,1	46,0	57,4	69,0	
107	4,85												21,6	27,1	32,5	46,4	58,3	69,9	
108	4,90												21,8	27,4	32,9	46,9	58,9	70,7	
109	4,95												22,1	27,7	33,2	47,5	59,6	71,4	
110	5,00												27,9	33,5	39,1	60,0	72,0	84,1	
111	5,05												28,2	33,8	39,5	60,6	72,7	84,9	
112	5,10												28,5	34,2	40,0	61,3	73,5	86,0	
113	5,15												28,8	34,6	40,4	61,9	74,4	86,9	
114	5,20	29,1	34,9	40,8	62,6	75,0	87,7												
115	5,25	29,4	35,3	41,2	63,2	75,9	88,6												
116	5,25	28,8	34,6	40,4	61,9	74,4	86,9												
117	5,30	29,1	35,0	40,8	62,6	75,3	87,7												
118	5,35	29,4	35,3	41,3	63,2	75,9	88,8												
119	5,40	29,7	35,7	41,7	63,9	76,8	89,7												
120	5,45	30,0	36,0	42,1	64,5	77,4	90,5												
121	5,50	30,3	36,4	42,5	65,1	78,3	91,4												
122	5,55	30,6	36,7	42,9	65,8	78,9	92,2												
123	5,60	30,9	37,1	43,3	66,4	79,8	93,1												
124	5,65	31,2	37,4	43,7	67,1	80,4	94,0												

Bảng 12 (kết thúc)

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính danh nghĩa d_1	Chiều rộng "D/22" a_1	Chiều dày vòng găng h_1				Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_1	Lực tiếp tuyến F_t N				Lực pháp tuyến F_d N...										
		Dung sai	Cột				Dung sai	Cho h_1 trong cột				Dung sai	Cho h_1 trong cột								
			1	2	3			4	1	2	3		4	1	2	3	4				
145	6,60	±0,20						42,4	49,6	56,7					91,2	106,6	121,9				
146	6,65	Trong một vòng găng: 0,20 max				0,4	+0,25 0	42,8	49,9	57,1	±30 % nếu $F_t < 10$ N				92,0	107,3	122,8	±30 % nếu $F_d < 21,5$ N			
147	6,70							43,1	50,3	57,6			92,7	108,1	123,8						
148	6,75		-	3	3,5			4	Đối với bề mặt phốt phát hóa: 0	-		43,4	50,7	58,0		93,3	109,9		124,7		
149	6,75								0			42,8	49,9	57,1	±20 % nếu $F_t \geq 10$ N		92,0		107,3	122,8	±20 % nếu $F_d \geq 21,5$ N
150	6,80								-0,030			42,8	50,0	57,1			92,0		107,5	122,8	

CHÚ THÍCH 1: Với kích thước trung gian (ví dụ kích thước khi sửa chữa), chiều rộng của vòng găng có đường kính danh nghĩa nhỏ hơn liền kề nên được sử dụng

CHÚ THÍCH 2: Giá trị của F_t và F_d trong Bảng 12 cho gang xám với môđun đàn hồi (E_n) là 100 GN/m². Hệ số nhân cho các vật liệu có E_n khác được đưa ra trong TCVN 5735-4 (ISO 6621-4). Sử dụng giá trị lực trung bình để tính toán cho chiều rộng danh nghĩa của vòng găng (a_1) và chiều dày trung bình (h_1).

CHÚ THÍCH 3: Áp dụng duy nhất tại mục này của TCVN 11635 (ISO 6622), tỷ lệ F_d/F_t trung bình được giả thiết là 2,15.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 5906 (ISO 1101), *Đặc tính hình học của sản phẩm (GPS) – Dung sai hình học – Dung sai hình dạng, hướng, vị trí và độ đảo.*
- [2] TCVN 5735-1 (ISO 6621-1), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Phần 1: Từ vưng.*
- [3] TCVN 5735-2 (ISO 6621-2), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Phần 2: Phương pháp đo .*
- [4] TCVN 5735-3 (ISO 6621-3), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Phần 3: Yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu.*
- [5] TCVN 5735-5 (ISO 6621-5), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Phần 5: Yêu cầu chất lượng.*
- [6] TCVN 11636 (ISO 6623), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Vòng găng tiết diện luỡi cạo làm bằng gang đúc.*
- [7] TCVN 11637-1 (ISO 6624-1), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Phần 1: Vòng găng tiết diện hình chêm làm bằng gang đúc.*
- [8] TCVN 11637-2 (ISO 6624-2), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Phần 2: Vòng găng tiết diện nửa hình chêm làm bằng gang đúc.*
- [9] TCVN 11637-3 (ISO 6624-3), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Phần 3: Vòng găng tiết diện hình chêm làm bằng thép.*
- [10] TCVN 11637-4 (ISO 6624-4), *Động cơ đốt trong– Vòng găng – Phần 4: Vòng găng tiết diện nửa hình chêm làm bằng thép.*
- [11] TCVN 11638 (ISO 6625), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Vòng găng dầu.*
- [12] TCVN 11639 (ISO 6626), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Vòng găng dầu có lò xo xoắn chịu tải.*
- [13] TCVN 11639-2 (ISO 6626-2), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 2: Vòng găng dầu lò xo xoắn có chiều dày nhỏ làm bằng gang đúc.*
- [14] TCVN 11640 (ISO 6627), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Vòng găng dầu có vòng đệm đàn hồi.*
-