

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11636:2016

ISO 6623:2013

Xuất bản lần 1

**ĐỘNG CƠ ĐÓT TRONG - VÒNG GĂNG -VÒNG GĂNG TIẾT
DIỆN LƯỠI CẠO LÀM BẰNG GANG ĐÚC**

Internal combustion engines - Piston rings - Scraper rings made of cast iron

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu

TCVN 11636:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 6623:2013.

TCVN 11636:2016 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.

Lời giới thiệu

Bộ TCVN 11636 (ISO 6623) 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 11635 (ISO 6622), 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).

Động cơ đốt trong - Vòng găng - Vòng găng tiết diện lưỡi cạo làm bằng gang đúc

Internal combustion engines - Piston rings - Scraper 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 lưỡi cạo làm bằng gang đúc, kiểu N, NM, E, EM có đường kính từ 30 mm đến 200 mm, được dùng trên động cơ đốt trong kiểu pit tông chuyển động tịnh tiến sử dụng trên phương tiện giao thông đường bộ và các ứng dụng khác.

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 lưỡi cạo được cho trong các Bảng 1 và Bảng 2 và các Hình 1 đến Hình 5. Các đặc điểm chung và kích thước của các đặc điểm này được mô tả trong các Bảng 3 đến Bảng 5 và các Hình 6 đến Hình 9. Bảng 6 và Bảng 7 đưa ra các hệ số lực cho các kiểu vòng găng khác nhau, Bảng 8 và Bảng 9 lần lượt đưa ra kích thước và lực của vòng găng tiết diện lưỡi cạo.

Bảng 8 và Bảng 9 lần lượt đưa ra các lựa chọn giữa 2 loại vòng găng có chiều rộng:

- Chiều rộng "thông dụng"
- Chiều rộng "D/22"

Các đặc điểm chung và bảng kích thước trong tiêu chuẩn này bao gồm nhiều giá trị các 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.

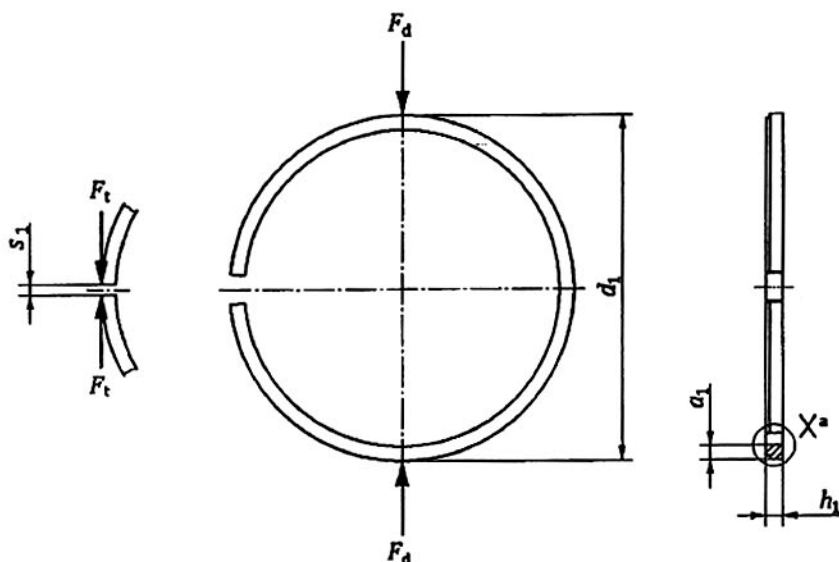
Nhà thiết kế cũng phải tham khảo các đặc điểm và yêu cầu nêu trong TCVN 5735-3 (ISO 6621-3) và TCVN 5735-4 (ISO 6621-4) trước khi lựa chọn kiểu vòng găng.

4 Kiểu vòng găng và các ký hiệu ví dụ

4.1 Vòng găng kiểu N, NM, E và EM có tiết diện lưỡi cạo – Đặc điểm chung

Các đặc điểm chung của các vòng kiểu N, NM, E và EM có tiết diện lưỡi cạo được nêu trong Hình 1.

CHÚ THÍCH: Xem kích thước kích thước và lực Bảng 8 và Bảng 9.



CHÚ DẪN

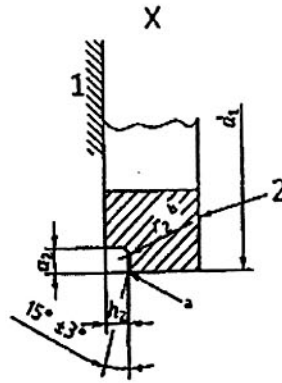
▪ Xem 4.2, 4.3, 4.4, và 4.5 và các hình 2, 3, 4 và 5 để biết chi tiết kết cấu X lần lượt của vòng găng kiểu N, NM, E, và EM.

Hình 1 – Kiểu N, NM, E và EM

4.2 Kiểu N

4.2.1 Vòng găng tiết diện lưỡi cạo lưng phẳng (vòng găng Napier) (cắt bậc tại mặt đáy dưới)

Các đặc điểm kích thước chính của vòng Napier kiểu N cắt bậc tại mặt đáy dưới phải phù hợp ứng với Hình 1 và 2, trừ trường hợp vòng găng có $h_1 < 1,5$ mm.



CHÚ DẪN

- 1 Mặt phẳng tham chiếu
- 2 Đánh dấu mặt trên
- ª Ở trạng thái lắp ghép, cạnh này sẽ tiếp xúc với vách xanh
- º Xem Bảng 1

Hình 2 – Kiểu N (Chi tiết kết cấu X của hình 1)

Bảng 1 – Kích thước r_2

Kích thước tính bằng milimét

d_1	r_2 max
$30 \leq d_1 < 175$	0,3
$175 \leq d_1 < 200$	0,7

4.2.2 Ký hiệu

VÍ DỤ: Ký hiệu của vòng găng phù hợp với yêu cầu của TCVN 11636 (ISO 6623), bằng gang đúc, vòng găng Napier với mặt lưng phẳng (N), đường kính danh nghĩa là $d_1 = 90$ mm (90), chiều rộng "thông dụng", và chiều dày danh nghĩa $h_1 = 2,5$ mm (2,5), gang xám không xử lý nhiệt, phân lớp 12 (MC12), và vát mặt bụng (KI):

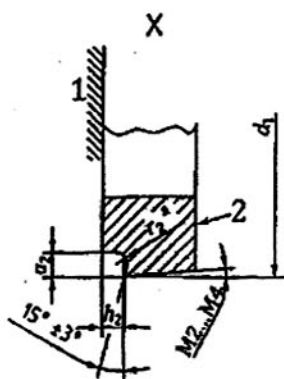
Vòng găng TCVN 11636 (ISO 6623) N – 90 x 2,5 - MC12/KI

CHÚ THÍCH: Các thông số được sử dụng trong ký hiệu vòng găng theo TCVN (ISO).

4.3 Kiểu NM

4.3.1 Vòng găng Napier (cắt bậc tại mặt đáy dưới), mặt lưng vát

Các đặc điểm chính của vòng găng Napier kiểu NM cắt bậc tại mặt đáy dưới, mặt lưng vát phải phù hợp với các hình 1 và 3, trừ trường hợp vòng găng có $h_1 < 1,5$ mm.



CHÚ DẪN

- 1 Mặt phẳng tham chiếu
2 Đánh dấu mặt trên
* Xem Bảng 1

Hình 3 – Kiểu NM (Chi tiết kết cấu X của Hình 1)

Bảng 2 – Độ vát mặt lưng

Kích thước tính bằng phút

Mã	Vòng găng không phủ, mạ crôm hoặc phủ với mặt lưng phẳng	
	Độ vát	Dung sai
M2	30	+60 0
M3	60	
M4	90	

* Đối với vòng găng mạ crôm với mặt lưng vát không phẳng, dung sai sẽ được tăng thêm 10 (ví dụ, M3 = 60⁺⁷⁰).

4.3.2 Ký hiệu

VÍ DỤ: Ký hiệu của vòng găng phù hợp với yêu cầu của TCVN 11636 (ISO 6623), bằng gang đúc, vòng găng Napier với mặt lưng vát 90° (NM4), đường kính danh nghĩa là $d_1 = 90$ mm (90), chiều rộng "thông dụng", và chiều dày $h_1 = 2,5$ mm (2,5), gang xám xử lý nhiệt, phân lớp 21 (MC21), và phốt phát hóa trên tất cả các mặt (PO):

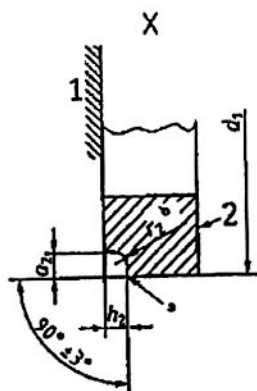
Vòng găng TCVN 11636 (ISO 6623) NM4 – 90 x 2,5 – MC21/PO

CHÚ THÍCH: Các thông số được sử dụng trong ký hiệu vòng găng theo TCVN (ISO).

4.4 Kiểu E

4.4.1 Vòng găng tiết diện lưới cào (kiểu có bậc)

Các đặc điểm chính của vòng găng tiết diện lưới cào có bậc kiểu E phải phù hợp với các Hình 1 và Hình 4.



CHÚ DẪN

- 1 Mặt phẳng tham chiếu
 - 2 Đánh dấu mặt trên
- Ở trạng thái lắp ghép, cạnh này sẽ tiếp xúc với vách xilanh
 - Xem Bảng 1

Hình 4 – Kiểu E (Chi tiết kết cấu X của hình 1)

4.4.2 Ký hiệu

VÍ DỤ: Ký hiệu của vòng găng phù hợp với yêu cầu của TCVN 11636 (ISO 6623), bằng gang đúc, vòng găng tiết diện lưỡi cạo với mặt lưng phẳng (E), đường kính danh nghĩa là $d_1 = 90$ mm (90), chiều dày danh nghĩa $h_1 = 2,5$ mm (2,5), chiều rộng "thông dụng", gang xám không xử lý nhiệt, phân lớp 12 (MC12), bề mặt lưng có phủ lớp crôm ở giữa với độ dày tối thiểu 0,1 mm (SC2F)

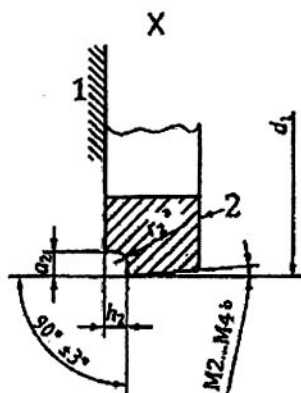
Vòng găng TCVN 11636 (ISO 6623) E – 90 x 2,5 – MC12/SC2F

CHÚ THÍCH: Các thông số được sử dụng trong ký hiệu vòng găng theo TCVN (ISO).

4.5 Kiểu EM

4.5.1 Vòng găng tiết diện lưỡi cạo (có bậc), mặt lưng vát

Các đặc điểm chính của vòng găng tiết diện lưỡi cạo có bậc, mặt lưng vát kiểu EM phải phù hợp với các hình 1 và 5.



CHÚ DẪN

- 1 Mặt phẳng tham chiếu
- 2 Đánh dấu mặt trên
- a Xem Bảng 1
- b Xem Bảng 2

Hình 5 – Kiểu EM (Chi tiết kết cấu X của hình 1)

4.5.2 Ký hiệu

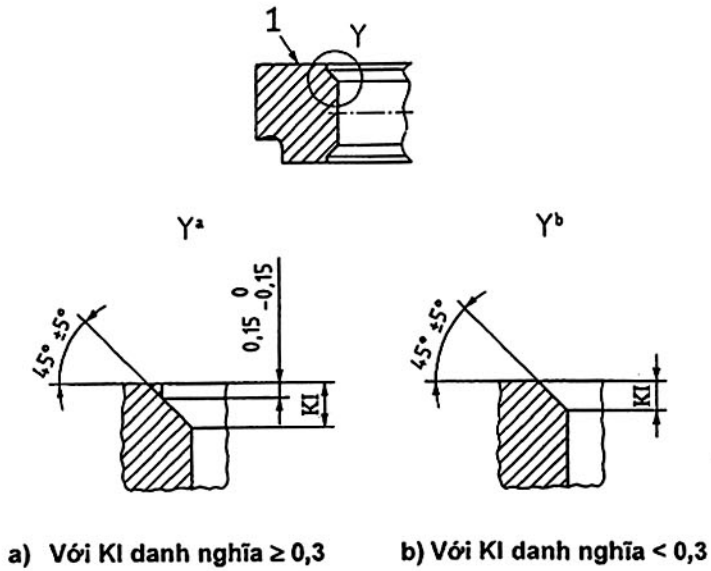
VÍ DỤ: Ký hiệu của vòng găng phù hợp yêu cầu của TCVN 11636 (ISO 6623), bằng gang đúc, vòng găng tiết diện lưỡi cạo với mặt lưng vát 30° (EM2), đường kính danh nghĩa là $d_1 = 90$ mm (90), chiều dày danh nghĩa $h_1 = 2,5$ mm (2,5), chiều rộng "thông dụng", gang xám xử lý nhiệt, phân lớp 22 (MC22), và vát cạnh mặt bụng (KI):

Vòng găng TCVN 11636 (ISO 6623) EM2 – 90 x 2,5 – MC22/KI

CHÚ THÍCH: Các thông số được sử dụng trong ký hiệu vòng găng theo TCVN (ISO).

5 Đặc điểm chung

5.1 Vòng găng kiểu N, NM, E và EM – Vát cạnh mặt bụng (KI)



CHÚ DẪN

1 Đánh dấu mặt trên

Hình 6 – Độ vát cạnh mặt bụng (KI)

Bảng 3 – Kích thước KI

Kích thước tính bằng milimét

d_1	KI
$30 \leq d_1 < 50$	0,2 max
$50 \leq d_1 < 125$	$0,3 \pm 0,15^a$
$125 \leq d_1 < 175$	$0,4 \pm 0,15$
$175 \leq d_1 \leq 200$	$0,6 \pm 0,2$
^a KI = 0,2 max. với vòng găng có $50 < d_1 < 60$ và $h_1 < 1,5$	

5.2 Vòng găng kiểu NM và EM mặt lưng có một phần bề mặt hình trụ phía dưới được gia công cơ (LM) hoặc phủ lớp vật liệu khác (LP)



a) Đặc điểm: Được gia công = Mã: LM

b) Đặc điểm: Được phủ lớp vật liệu khác = Mã: LP

Hình 7 – Vòng găng NM và EM mật lửng có một phần bề mặt hình trụ

Bảng 4 – Kích thước chiều trục của phần hình trụ h_{24} của mật lửng

Kích thước tính bằng milimét

h_1	h_{24}^a max	h_{24}^a mỗi bên khe hở tối đa 30°
1,2	0,4	0,6
1,5	0,5	0,8
1,75	0,6	1,0
2,0	0,7	1,2
2,5	0,9	1,4
$3 \leq h_1 \leq 4$	1,1	1,8

^a Phần hình trụ của mặt phải nhìn thấy được.

5.3 Vòng găng kiểu N, NM, E, và EM (mạ crôm/phủ)

5.3.1 Vòng găng NM và EM mạ crôm



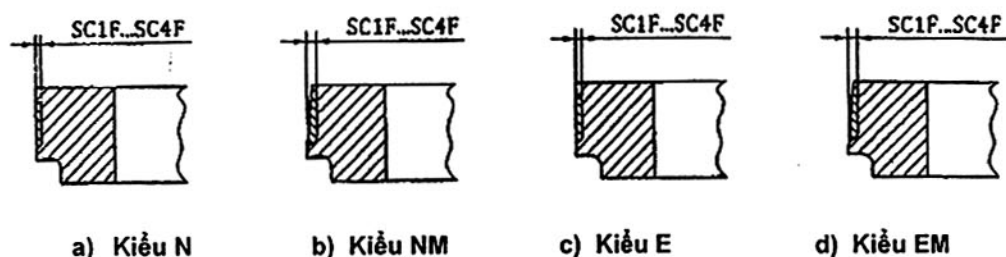
a) Kiểu NM

b) Kiểu EM

Hình 8 – Độ dày lớp mạ

5.3.2 Vòng găng N, NM, E, và EM được phủ (phủ ở giữa)

CHÚ THÍCH: Không khuyến khích áp dụng cho vòng găng có $h_1 < 1,5$ mm.



Hình 9 – Độ dày lớp phủ

Bảng 5 – Độ dày lớp mạ/phủ

Kích thước tính bằng milimét

Mã		Độ dày Min.
Mạ crôm	Phun phủ	
CRF	-	0,005
CR1	SC1F	0,05
CR2	SC2F	0,1
-	SC3F	0,15
-	SC4F	0,2

5.4. Vòng găng Napier hoặc vòng găng tiết diện lưỡi cạo có bậc với rãnh cắt nhỏ (Mini Napier/stepped) [RU]

Vòng găng Napier hoặc vòng găng tiết diện lưỡi cạo có bậc với rãnh cắt nhỏ (mini Napier/stepped) [Mã RU] có các kích thước sau đây:

- a_2 và h_2 có giá trị bằng 0,5 lần giá trị trong bảng 8 và bảng 9.
- F_1 và F_d có giá trị bằng 1,085 lần giá trị F_1 và F_d trong bảng 8 và bảng 9.

5.1.1 Ký hiệu

VÍ DỤ: Ký hiệu của vòng găng phù hợp với yêu cầu của TCVN 11636 (ISO 6623), bằng gang đúc, vòng găng tiết diện lưỡi cạo có bậc mặt lưng vát 30° và rãnh cắt nhỏ (EM2RU), đường kính danh nghĩa là $d_1 = 90$ mm (90), chiều dày danh nghĩa $h_1 = 2,5$ mm (2,5), chiều rộng "thông dụng", gang xám xử lý nhiệt, phân lớp 22 (MC22), vát cạnh mặt bụng (KI):

Vòng găng TCVN 11636 (ISO 6623) EM2RU – 90 x 2,5 – MC22/KI

CHÚ THÍCH: Các kích thước được sử dụng trong ký hiệu vòng găng theo TCVN (ISO).

6 Hệ số lực

Các lực tiếp tuyến và pháp tuyến cho trong bảng 8 và 9 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 6 và Bảng 7 và các hệ số điều chỉnh lực cho trong TCVN 5735-4 (ISO 6621-4).

CHÚ THÍCH: Hệ số trong Bảng 7 được tính toán với độ dày mạ phủ trung bình.

Bảng 6 – Các hệ số điều chỉnh lực đối với vòng găng kiểu N, NM, E và EM với đặc trưng KI

d_1 mm	Hệ số
$30 \leq d_1 < 50$	1
$50 \leq d_1 \leq 200$	0,97

Bảng 7 – Các hệ số điều chỉnh lực đối với vòng găng kiểu N, NM, E và EM được mạ crom (phủ toàn phần) hoặc phủ (phủ ở giữa)

d_1 mm	Hệ số						
	CRF	CR1	CR2	SC1F	SC2F	SC3F	SC4
$30 \leq d_1 < 50$	1	0,84	0,77	0,89	0,85	-	-
$50 \leq d_1 < 75$	1	0,91	0,85	0,92	0,90	0,87	0,86
$75 \leq d_1 < 100$	1	0,94	0,92	0,94	0,92	0,90	0,87
$100 \leq d_1 < 125$	1	0,97	0,94	0,94	0,93	0,91	0,89
$125 \leq d_1 < 150$	1	0,98	0,96	0,95	0,93	0,91	0,90
$150 \leq d_1 \leq 200$	1	1	0,97	0,95	0,94	0,93	0,91

7 Kích thước

**Bảng 8 – Kích thước các vòng găng tiết diện lưới cào kiểu N, NM, E và EM
(Chiều rộng “thông dụng”)**

Danh nghĩa d_1 mm	Chiều rộng a_1 mm	Chiều dày vòng găng h_1 mm					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép, s_1 mm	Độ rộng chiều trục của bạc h_2 mm (Dung sai $\pm 0,15$)						
		Cột							Dung sai	Cho h_1 tại Cột				
		1	2	3	4	5				1	2	3	4	5
30	1,25	$\pm 0,15$ Trong một vòng găng: $\leq 0,15$	1,2	1,5	1,75	2	2,5	0,15	+0,2 0	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6
31	1,30													
32	1,35													
33	1,40													
34	1,40													
35	1,45													
36	1,50													
37	1,55													
38	1,60													
39	1,65													
40	1,65													
41	1,70													
42	1,75													
43	1,80													
44	1,85													
45	1,90													
46	1,90													
47	1,95													
48	2,00													
49	2,05													
50	2,10													
51	2,15													
52	2,15													
53	2,20													
54	2,25													
55	2,30													
56	2,35													
57	2,40													
58	2,40													
59	2,45													

Bảng 8 (Tiếp theo)

a_2 Mm						F_t N						F_d N					
Cho h_i tại Cột					Dung sai	Cho h_i tại Cột					Dung sai	Cho h_i tại Cột					Dung sai
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	$\pm 0,15$	-	-	-	-	-	$\pm 30\%$ nếu $F_t < 10$ N $\pm 20\%$ nếu $F_t \geq 10$ N	5,2	6,5	7,7	8,8	11,0	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5$ N $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5$ N
												5,4	6,9	8,2	9,2	11,6	
												5,8	7,3	8,6	9,9	12,3	
												6,0	7,7	9,0	10,3	12,9	
												5,6	7,3	8,4	9,7	12,3	
												5,8	7,5	8,8	10,1	12,7	
												6,2	8,0	9,2	10,5	13,3	
												6,5	8,2	9,7	11,2	14,0	
												6,9	8,6	10,1	11,6	14,6	
												7,1	9,0	10,5	12,3	15,3	
												6,7	8,4	9,9	11,4	14,4	
												6,9	8,8	10,3	11,8	15,1	
												7,3	9,2	10,8	12,5	15,7	
												7,5	9,7	11,2	12,9	16,3	
												8,0	9,9	11,6	13,3	17,0	
												8,2	10,1	12,0	13,8	17,4	
												7,7	9,7	11,4	13,1	16,6	
												8,0	10,1	11,8	13,8	17,2	
												8,4	10,5	12,3	14,2	17,8	
												8,6	11,0	12,9	14,6	18,5	
												8,8	11,2	13,1	15,1	18,9	
												9,2	11,4	13,5	15,5	19,6	
												8,8	11,0	12,9	15,1	18,6	
												9,0	11,4	13,5	15,5	19,6	
											9,5	11,8	14,0	15,9	20,2		
											9,7	12,0	14,2	16,3	20,6		
											9,9	12,5	14,6	16,8	21,3		
											10,3	12,9	15,1	17,4	21,9		
											9,9	12,5	14,6	16,8	21,1		
											10,1	12,7	15,1	17,2	21,7		
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	$\pm 0,15$	4,1	5,2	6,1	7,0	8,8							
						4,3	5,3	6,3	7,2	8,1							
						4,1	5,1	6,0	7,0	8,8							
						4,2	5,3	6,3	7,2	9,1							
						4,4	5,5	6,5	7,4	9,4							
						4,5	5,6	6,6	7,6	9,6							
						4,6	5,8	6,8	7,8	9,9							
						4,8	6,0	7,0	8,1	10,2							
						4,6	5,8	6,8	7,8	9,8							
						4,7	5,9	7,0	8,0	10,1							

Bảng 8 (Tiếp theo)

Dan nghĩa d_1 mm	Chiều rộng a_1 mm	Chiều dày vòng găng h_1 mm					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_1 mm	Độ rộng chiều trục của bậc h_2 mm (Dung sai $\pm 0,15$)																		
		Dung sai	Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột																	
			1	2	3	4			5	1	2	3	4	5												
60	2,50	$\pm 0,15$ Trong một vòng găng: $\leq 0,15$	1,2	1,5	1,75	2	2,5	-0,01 -0,03 Đối với bề mặt Phốt phát hóa PO: 0 -0,03	0,2	+0,2 0	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6											
61	2,55																									
62	2,60																									
63	2,65																									
64	2,65																									
65	2,70																									
66	2,75																									
67	2,80																									
68	2,85																									
69	2,90																									
70	2,90																									
71	2,95																									
72	3,00																									
73	3,05																									
74	3,10																									
75	3,15															1,5	1,75	2	2,5	0,25	+0,25 0	0,4	0,45	0,5	0,6	0,75
76	3,15																									
77	3,20																									
78	3,25																									
79	3,30																									
80	3,35																									
81	3,40																									
82	3,40																									
83	3,45																									
84	3,50																									
85	3,55																									
86	3,60																									
87	3,65																									
88	3,65																									
89	3,70																									
90	3,75	1,5	1,75	2	2,5	0,3	+0,25 0	0,4	0,45	0,5	0,6	0,75														
91	3,80																									
92	3,85																									
93	3,90																									
94	3,90																									

Bảng 8 (Tiếp theo)

a_2 Mm						F_t N					F_d N						
Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	$\pm 0,15$	4,8	5,8	6,9	8,0	10,1	$\pm 30\%$ nếu $F_t < 10\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_t \geq 10\text{ N}$	10,3	12,5	14,8	17,1	21,7	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5\text{ N}$
						5,0	6,0	7,1	8,2	10,4		10,8	12,9	15,3	17,6	22,4	
						5,1	6,2	7,3	8,4	10,7		11,0	13,3	15,7	18,1	23,0	
						5,2	6,4	7,5	8,7	11,0		11,2	13,8	16,1	18,7	23,7	
						5,1	6,2	7,3	8,4	10,6		11,0	13,3	15,7	18,1	22,8	
						5,2	6,3	7,5	8,6	10,9		11,2	13,5	16,1	18,5	23,4	
						5,4	6,5	7,7	8,9	11,2		11,6	14,0	16,6	19,1	24,1	
						5,5	6,7	7,9	9,1	11,5		11,8	14,4	17,0	19,6	24,7	
						5,6	6,9	8,1	9,4	11,8		12,0	14,8	17,4	20,2	25,4	
						5,8	7,1	8,3	9,6	12,1		12,5	15,3	17,8	20,6	26,0	
						5,6	6,8	8,1	9,3	11,8		12,0	14,6	17,4	20,0	25,4	
						5,8	7,0	8,3	9,6	12,1		12,5	15,1	17,8	20,6	26,0	
						5,9	7,2	8,5	9,8	12,4		12,7	15,5	18,3	21,1	26,7	
						6,1	7,4	8,7	10,0	12,7		13,1	15,9	18,7	21,5	27,3	
						6,2	7,6	8,9	10,3	13,0		13,3	16,3	19,1	22,1	28,0	
0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	$\pm 0,15$	6,3	7,7	9,1	10,3	13,0	13,5	16,6	19,6	22,1	28,0		
						6,1	7,5	8,8	10,0	12,6	13,1	16,1	18,9	21,5	27,1		
						6,3	7,7	9,0	10,2	12,9	13,5	16,6	19,4	21,9	27,7		
						6,4	7,8	9,2	10,5	13,2	13,8	16,8	19,8	22,6	28,4		
						6,6	8,0	9,5	10,7	13,5	14,2	17,2	20,4	23,0	29,0		
						6,7	8,2	9,7	10,9	13,8	14,4	17,6	20,9	23,4	29,7		
						6,9	8,4	9,9	11,2	14,1	14,8	18,1	21,3	24,1	30,3		
						6,7	8,2	9,6	10,9	13,8	14,4	17,6	20,6	23,4	29,7		
						6,8	8,3	9,8	11,1	14,1	14,6	17,8	21,1	23,9	30,3		
						7,0	8,5	10,0	11,4	14,4	15,1	18,3	21,5	24,5	31,0		
						7,1	8,7	10,3	11,6	14,7	15,3	18,7	22,1	24,9	31,6		
						7,3	8,9	10,5	11,8	15,0	15,7	19,1	22,6	25,4	32,3		
						7,4	9,1	10,7	12,1	15,3	15,9	19,6	23,0	26,0	32,9		
						7,3	8,9	10,4	11,8	14,9	15,7	19,1	22,4	25,4	32,0		
						7,4	9,0	10,7	12,0	15,2	15,9	19,4	23,0	25,8	32,7		
0,7	0,8	0,8	1	1	$\pm 0,15$	9,2	10,6	12,2	15,1	18,0	19,8	22,8	26,2	32,5	38,7		
						9,4	10,8	12,5	15,4	18,4	20,2	23,2	26,9	33,1	39,6		
						9,6	11,0	12,7	15,6	18,8	20,6	23,7	27,3	33,5	40,4		
						9,7	11,3	13,0	15,9	19,1	20,9	24,3	28,0	34,2	41,1		
						9,5	11,0	12,7	15,6	18,7	20,4	23,7	27,3	33,5	40,2		

Bảng 8 (Tiếp theo)

Danh nghĩa d_1 mm	Chiều rộng a_1 mm		Chiều dày vòng găng h_1 mm					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_1 mm		Độ rộng chiều trục của bậc h_2 mm (Dung sai $\pm 0,15$)					
	Dung sai	Dung sai	Cột					Dung sai	Dung sai	Cho h_1 tại Cột					
			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
95	3,95	$\pm 0,15$ Trong một vòng găng: $\leq 0,15$	1,5	1,75	2	2,5	3	-0,01 -0,03 Đối với bề mặt Phốt phát hóa PO: 0	0,3	+0,25 0	0,4	0,45	0,5	0,6	0,75
96	4,00														
97	4,05														
98	4,10														
99	4,15														
100	4,15	$\pm 0,2$ Trong một vòng găng: $\leq 0,2$	1,75	2	2,5	3	3,5	-0,005 -0,03	0,35	+0,25 0	0,45	0,5	0,6	0,75	0,9
101	4,20														
102	4,25														
103	4,30														
104	4,30														
105	4,35														
106	4,40														
107	4,40														
108	4,45														
109	4,50														
110	4,55	$\pm 0,2$ Trong một vòng găng: $\leq 0,2$	2	2,5	3	3,5	4	-0,01 -0,03 Đối với bề mặt Phốt phát hóa PO: 0 -0,03	0,35	+0,25 0	0,5	0,6	0,75	0,9	1
111	4,55														
112	4,60														
113	4,65														
114	4,70														
115	4,70														
116	4,75														
117	4,80														
118	4,80														
119	4,85														
120	4,90	$\pm 0,2$ Trong một vòng găng: $\leq 0,2$	2	2,5	3	3,5	4	-0,01 -0,03 Đối với bề mặt Phốt phát hóa PO: 0 -0,03	0,35	+0,25 0	0,5	0,6	0,75	0,9	1
121	4,95														
122	4,95														
123	5,00														
124	5,05														
125	5,05														
126	5,10														
127	5,15														
128	5,20														
129	5,20														

Bảng 8 (Tiếp theo)

a_2 Mm						F_1 N					F_d N						
Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
0,7	0,8	0,8	1	1	$\pm 0,15$	9,7	11,2	12,9	15,9	19,1	$\pm 30\%$ nếu $F_1 < 10\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_1 \geq 10\text{ N}$	20,9	24,1	27,7	34,2	41,1	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5\text{ N}$
						9,9	11,4	13,2	16,2	19,4		21,3	24,5	28,4	34,8	41,7	
						10,1	11,6	13,4	16,5	19,8		21,7	24,9	28,8	35,5	42,6	
						10,3	11,9	13,7	16,8	20,1		22,1	25,6	29,5	36,1	43,2	
						10,4	12,1	13,9	17,1	20,5		22,4	26,0	29,9	36,8	44,1	
0,8	1,0	1,0	1,2	1,2	$\pm 0,15$	11,8	13,2	16,7	19,6	22,9	25,4	28,4	35,9	42,1	49,2		
						12,0	13,4	17,0	19,9	23,2	25,8	28,8	36,6	42,8	49,9		
						12,2	13,6	17,3	20,2	23,6	26,2	29,2	37,2	43,4	50,7		
						12,4	13,9	17,6	20,6	24,0	26,7	29,9	37,8	44,3	51,6		
						12,1	13,6	17,2	20,1	23,5	26,0	29,2	37,0	43,2	50,5		
						12,3	13,8	17,5	20,5	23,9	26,4	29,7	37,8	44,1	51,4		
						12,5	14,0	17,7	20,8	24,2	26,9	30,1	38,1	44,7	52,0		
						12,3	13,7	17,4	20,4	23,7	26,4	29,5	37,4	43,9	51,0		
						12,5	13,9	17,6	20,7	24,1	26,9	29,9	37,8	44,5	51,8		
						12,7	14,1	17,9	21,0	24,5	27,3	30,3	38,5	45,2	52,7		
0,9	1,1	1,1	1,3	1,3	$\pm 0,15$	14,5	17,9	21,5	24,5	28,3	31,2	38,5	46,2	52,7	60,8		
						14,2	17,6	21,1	24,0	27,7	30,5	37,8	45,4	51,6	59,6		
						14,4	17,8	21,4	24,4	28,1	31,0	38,3	46,0	52,5	60,4		
						14,7	18,1	21,7	24,8	28,6	31,6	38,9	46,7	53,3	61,5		
						14,9	18,3	22,0	25,1	29,0	32,0	39,3	47,3	54,0	62,0		
						14,6	18,1	21,6	24,6	28,4	31,4	38,7	46,4	52,9	61,1		
						14,8	18,3	21,9	25,0	28,8	31,8	39,3	47,1	53,8	61,9		
						15,0	18,5	22,2	25,4	29,2	32,3	39,8	47,7	54,6	62,8		
						14,7	18,2	21,8	24,9	28,7	31,6	39,1	46,9	53,6	61,7		
						15,0	18,4	22,1	25,2	29,1	32,3	39,6	47,5	54,2	62,6		
						15,2	18,7	22,4	25,6	29,5	32,7	40,2	48,2	55,0	63,4		
						15,4	19,0	22,7	26,0	29,9	33,1	40,9	48,8	55,9	64,3		
						15,1	18,6	22,3	25,5	29,4	32,5	40,0	47,9	54,8	63,2		
						15,3	18,9	22,6	25,8	29,8	32,9	40,6	48,6	55,5	64,1		
						15,5	19,1	23,0	26,2	30,2	33,3	41,1	49,5	56,3	64,9		
1	1,2	1,2	1,4	1,4	$\pm 0,15$	15	18,6	22,3	25,5	29,4	32,3	40,0	47,9	54,8	63,2		
						15,2	18,8	22,6	25,8	29,8	32,7	40,4	48,6	55,5	64,1		
						15,4	19,1	22,9	26,2	30,2	33,1	41,1	49,2	56,3	64,9		
						15,6	19,3	23,2	26,5	30,6	33,5	41,5	49,9	57,0	65,8		
						15,4	19,0	22,8	26,1	30,1	33,1	40,9	49,0	56,1	64,7		

Bảng 8 (Tiếp theo)

Danh nghĩa d_1 mm	Chiều rộng a_1 mm	Chiều dày vòng găng h_1 mm					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_1 mm	Độ rộng chiều trục của bậc h_2 mm (Dung sai $\pm 0,15$)								
		Dung sai	Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột							
			1	2	3	4			5	1	2	3	4	5		
130	5,25	$\pm 0,2$ Trong một vòng găng: $\leq 0,2$	-	2,5	3	3,5	4	0,4	+0,25 0	-	0,6	0,75	0,9	1		
131	5,30															
132	5,30															
133	5,35															
134	5,40															
135	5,40		-	3	3,5	4	-			0,4	+0,25 0	-	0,6	0,75	0,9	1
136	5,45															
137	5,50															
138	5,50															
139	5,55															
140	5,60		-	3	3,5	4	-			0,4	+0,25 0	-	0,6	0,75	0,9	1
141	5,65															
142	5,65															
143	5,70															
144	5,75															
145	5,75		-	3	3,5	4	-			0,4	+0,25 0	-	0,6	0,75	0,9	1
146	5,80															
147	5,85															
148	5,85															
149	5,90															
150	5,95	-	3	3,5	4	-	0,5	+0,3 0	-	0,75	0,9	1	-			
152	6,00															
154	6,05															
155	6,10															
156	6,15															
158	6,20															
160	6,25															
162	6,35															
164	6,40															
165	6,40															
166	6,45															
168	6,50															

Bảng 8 (Tiếp theo)

a_2 Mm						F_t N					F_d N						
Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
-	1,2	1,2	1,4	1,4	$\pm 0,15$	-	19,2	23,0	26,3	30,4	$\pm 30\%$ nếu $F_t < 10\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_t \geq 10\text{ N}$	-	41,3	49,5	56,5	65,4	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5\text{ N}$
						-	19,5	23,3	26,7	30,8		-	41,9	50,1	57,4	66,2	
						-	19,1	23,0	26,2	30,3		-	41,1	49,5	56,3	65,1	
						-	19,4	23,3	26,6	30,7		-	41,7	50,1	57,2	66,0	
						-	19,6	23,6	26,9	31,1		-	42,1	50,7	57,8	66,9	
						-	19,3	23,2	26,5	30,5		-	41,5	49,9	57,0	65,6	
						-	19,5	23,5	26,8	30,9		-	41,9	50,5	57,6	66,4	
						-	19,8	23,8	27,2	31,3		-	42,6	51,2	58,5	67,3	
						-	19,5	23,4	26,7	30,8		-	41,9	50,3	57,4	66,2	
						-	19,7	23,7	27,1	31,2		-	42,4	51	58,3	67,1	
-	1,3	1,5	1,5	-	$\pm 0,15$	-	23,7	27,7	31,3	$\pm 30\%$ nếu $F_t < 10\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_t \geq 10\text{ N}$	-	51,0	59,6	67,3	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5\text{ N}$		
						-	24,0	28,0	31,7		-	51,6	60,2	68,2		-	
						-	23,6	27,6	31,2		-	50,7	59,3	67,1		-	
						-	23,9	27,9	31,6		-	51,4	60,0	67,9		-	
						-	24,2	28,3	32		-	52	60,8	68,8		-	
						-	23,8	27,8	31,5		-	51,2	59,8	67,7		-	
						-	24,1	28,1	31,9		-	51,8	60,4	68,6		-	
						-	24,4	28,5	32,2		-	52,5	61,3	69,2		-	
						-	24,0	28	31,7		-	51,6	60,2	68,2		-	
						-	24,3	28,4	32,1		-	52,2	61,1	69		-	
-	1,4	1,6	1,6	-	$\pm 0,2$	-	24,2	28,2	32	$\pm 30\%$ nếu $F_t < 10\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_t \geq 10\text{ N}$	-	52	60,6	68,8	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5\text{ N}$		
						-	24,1	28,1	31,9		-	51,8	60,4	68,6		-	
						-	24	28	31,8		-	51,6	60,2	68,4		-	
						-	24,3	28,4	32,1		-	52,2	61,1	69		-	
						-	24,6	28,7	32,5		-	52,9	61,7	69,9		-	
						-	24,5	28,6	32,4		-	52,7	61,5	69,7		-	
						-	24,2	28,2	32		-	52	60,6	68,8		-	
						-	24,7	28,9	32,8		-	53,1	62,1	70,5		-	
						-	24,6	28,8	32,7		-	52,9	61,9	70,3		-	
						-	24,3	28,4	32,2		-	52,2	61,1	69,2		-	
-	24,6	28,7	32,6	-	52,9	61,7	70,1	-									
-	24,5	28,6	32,5	-	52,7	61,5	69,9	-									

Bảng 8 (Tiếp theo).

Danh nghĩa d_1 mm	Chiều rộng a_1 mm	Độ rộng vòng h_1 mm					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_1 mm	Chiều rộng chiều trục của bậc h_2 mm (Dung sai $\pm 0,15$)							
		Dung sai	Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột						
			1	2	3	4			5	1	2	3	4	5	
170	6,60	$\pm 0,2$ Trong một vòng găng: $\leq 0,2$	-	3	3,5	4	-	-0,01 -0,035 Đối với bề mặt phốt phát hóa PO: 0 -0,035	0,5	+0,3 0	-	0,75	0,9	1	-
172	6,65														
174	6,70														
175	6,75														
176	6,80														
178	6,85														
180	6,90														
182	6,95														
184	7,05														
185	7,05														
186	7,10														
188	7,15														
190	7,20														
192	7,25														
194	7,35														
195	7,35														
196	7,40														
198	7,45														
200	7,50														

Bảng 8 (Tiếp theo)

a_2 Mm					Dung sai	F_t N					Dung sai	F_d N					Dung sai
Cho h_1 tại Cột						Cho h_1 tại Cột						Cho h_1 tại Cột					
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
-	1,5	1,7	1,7	-	0,2	-	25	29,2	33,2	-	-	53,8	62,8	71,4	-		
						-	25	29,2	33,1	-	-	53,8	62,8	71,2	-		
							24,9	29,1	33	-	-	53,5	62,6	71,0	-		
							24,9	29	32,9	-	-	53,5	62,4	70,7	-		
						-	25,1	29,3	33,3	-	-	54,0	63,0	71,6	-		
							25,1	29,3	33,2	-	-	54,0	63,0	71,4	-		
							25,0	29,2	33,1	-	-	53,8	62,8	71,2	-		
						-	24,9	29,1	33,0	-	-	53,5	62,6	71	-		
							25,4	29,7	33,7	-	-	54,6	63,9	72,5	-		
							25,1	29,3	33,2	-	-	54,0	63,0	71,4	-		
-	1,7	1,9	1,9	-	$\pm 0,2$	-	25,4	29,6	33,6	-	-	54,6	63,6	72,2	-		
							25,3	29,5	33,5	-	-	54,4	63,4	72,0	-		
							25,2	29,5	33,4	-	-	54,2	63,4	71,8	-		
						-	25,2	29,4	33,3	-	-	54,2	63,2	71,6	-		
							25,7	30,0	34,0	-	-	55,3	64,5	73,1	-		
							25,4	29,6	33,6	-	-	54,6	63,6	72,2	-		
						-	25,6	29,9	33,9	-	-	55,0	64,3	72,9	-		
							25,5	29,8	33,8	-	-	54,8	64,1	72,7	-		
						-	25,5	29,7	33,7	-	-	54,8	63,9	72,5	-		

Bảng 9 – Kích thước các vòng găng tiết diện lưới cào kiểu N, NM, E và M
(Chiều rộng "D/22")

Dan nghĩa d_1 mm	Chiều rộng a_1 mm	Chiều dày vòng găng h_1 mm					Dung sai	Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép		Dung sai	Độ rộng chiều trục của bậc h_2 mm (Dung sai $\pm 0,15$)						
		Dung sai	Cột					Dung sai	s_1 mm		Dung sai	Cho h_1 tại Cột					
			1	2	3	4						5	1	2	3	4	5
50	2,25	$\pm 0,15$ Trong một vòng găng: $\leq 0,15$	1,2	1,5	1,75	2	2,5	-0,01 -0,03 Đối với bề mặt Phốt phát hóa PO: 0 -0,03	0,15	+0,2 0	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6		
51	2,30																
52	2,35																
53	2,4																
54	2,45																
55	2,5																
56	2,55																
57	2,60																
58	2,65																
59	2,7																
60	2,75																
61	2,75																
62	2,80																
63	2,85																
64	2,90																
65	2,95	0,2	0,2	0,25	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6								
66	3,00																
67	3,05																
68	3,10																
69	3,15																
70	3,20																
71	3,25																
72	3,25																
73	3,30																
74	3,35																
75	3,40																
76	3,45																
77	3,50																
78	3,55																
79	3,60																
80	3,65	0,25	0,25	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6									
81	3,70																
82	3,75																
83	3,75																
84	3,80																

Bảng 9 (Tiếp theo)

a_2 Mm						F_t N					F_d N						
Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	$\pm 0,15$	5,1	6,4	7,6	8,7	11,0		11,0	13,8	16,3	18,7	23,7	
						5,3	6,6	7,8	9,0	11,3		11,4	14,2	16,8	19,4	24,3	
						5,4	6,8	8,0	9,2	11,6		11,6	14,6	17,2	19,8	24,9	
						5,6	7,0	8,3	9,5	12,0		12,0	15,1	17,8	20,4	25,8	
						5,8	7,2	8,5	9,8	12,3		12,5	15,5	18,3	21,1	26,4	
0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	$\pm 0,15$	5,8	7,3	8,6	9,9	12,5		12,5	15,7	18,5	21,3	26,9	
						6,0	7,5	8,8	10,2	12,8		12,9	16,1	18,9	21,9	27,5	
						6,2	7,7	9,1	10,4	13,1		13,3	16,6	19,6	22,4	28,2	
						6,3	7,9	9,3	10,7	13,5		13,5	17,0	20,0	23,0	29,0	
						6,5	8,1	9,5	10,9	13,8		14,0	17,4	20,4	23,4	29,7	
0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	$\pm 0,15$	6,5	7,9	9,4	10,8	13,7	$\pm 30\%$ nếu $F_t < 10$ N $\pm 20\%$ nếu $F_t \geq 10$ N	14,0	17,0	20,2	23,2	29,5	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5$ N $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5$ N
						6,3	7,7	9,1	10,4	13,2		13,5	16,6	19,6	22,4	28,4	
						6,5	7,9	9,3	10,7	13,5		14,0	17,0	20,0	23,0	29,0	
						6,6	8,0	9,5	10,9	13,8		14,2	17,2	20,4	23,4	29,7	
						6,8	8,2	9,7	11,2	14,2		14,6	17,6	20,9	24,1	30,5	
						6,9	8,4	9,9	11,5	14,5		14,8	18,1	21,3	24,7	31,2	
						7,1	8,6	10,2	11,7	14,8		15,3	18,5	21,9	25,2	31,8	
						7,2	8,8	10,4	12,0	15,1		15,5	18,9	22,4	25,8	32,5	
						7,4	9,0	10,6	12,2	15,5		15,9	19,4	22,8	26,2	33,3	
						7,5	9,2	10,8	12,5	15,8		16,1	19,8	23,2	26,9	34,0	
						7,7	9,4	11,1	12,8	16,1		16,6	20,2	23,9	27,5	34,6	
						7,9	9,6	11,3	13,0	16,4		17,0	20,6	24,3	28,0	35,3	
						7,6	9,3	11,0	12,6	16,0		16,3	20,0	23,7	27,1	34,4	
7,8	9,5	11,2	12,9	16,3	16,8	20,4	24,1	27,7	35,0								
7,9	9,7	11,4	13,2	16,6	17,0	20,9	24,5	28,4	35,7								
0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	$\pm 0,15$	8,0	9,8	11,6	13,1	16,6		17,2	21,1	24,9	28,2	35,7	
						8,2	10,0	11,8	13,3	16,9		17,6	21,5	25,4	28,6	36,3	
						8,4	10,2	12,0	13,6	17,2		18,1	21,9	25,8	29,2	37,0	
						8,5	10,4	12,3	13,9	17,5		18,3	22,4	26,4	29,9	37,6	
						8,7	10,6	12,5	14,1	17,9		18,7	22,8	26,9	30,3	38,5	
						8,8	10,8	12,7	14,4	18,2		18,9	23,2	27,3	31,0	39,1	
						9,0	11,0	12,9	14,6	18,5		19,4	23,7	27,7	31,4	39,8	
						9,2	11,2	13,2	14,9	18,8		19,8	24,1	28,4	32	40,4	
						8,9	10,9	12,8	14,5	18,4		19,1	23,4	27,5	31,2	39,6	
						9,1	11,1	13,1	14,8	18,7		19,6	23,9	28,2	31,8	40,2	

Bảng 9 (Tiếp theo)

Danh nghĩa d_1 mm	Chiều rộng a_1 mm	Chiều dày vòng găng							Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_1 mm	Độ rộng chiều trục của bạc h_2 mm (Dung sai $\pm 0,15$)						
		Dung sai	Cột					Dung sai		Dung sai	Cho h_1 tại Cột					
			1	2	3	4	5				1	2	3	4	5	
85	3,85	$\pm 0,15$ Trong một vòng găng: $\leq 0,15$	1,2	1,5	1,75	2	2,5	-0,01 -0,03 Đối với bề mặt Phốt phát hóa PO: -0,005 -0,03	0,25	+0,25 0	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	
86	3,90															
87	3,95															
88	4,00															
89	4,05															
90	4,10		1,5	1,75	2	2,5	3		0,3	+0,25 0	0,4	0,45	0,5	0,6	0,75	
91	4,15															
92	4,20															
93	4,25															
94	4,25															
95	4,30	$\pm 0,2$ Trong một vòng găng: $\leq 0,2$	1,75	2	2,5	3	3,5	-0,01 -0,035 Đối với bề mặt Phốt phát hóa PO: 0 -0,030		0,3	+0,25 0	0,45	0,5	0,6	0,75	0,9
100	4,55															
101	4,60															
102	4,64															
103	4,70															
104	4,75															
105	4,75		2	2,5	3	3,5	4		0,35	+0,25 0	0,5	0,6	0,75	0,9	1	
106	4,80															
107	4,85															
108	4,90															
109	4,95															
110	5,00															
111	5,05															
112	5,10															
113	5,15															
114	5,20															
115	5,25															
116	5,25															
117	5,30															
118	5,35															
119	5,40															

Bảng 9 (Tiếp theo)

a_2 mm						F_t N					F_d N						
Cho h_t tại Cột					Dung sai	Cho h_t tại Cột					Dung sai	Cho h_t tại Cột					Dung sai
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	$\pm 0,15$	9,2	11,3	13,3	15,0	19,0		19,8	24,3	28,6	32,3	40,9	
						9,4	11,5	13,5	15,3	19,3		20,2	24,7	29,0	32,9	41,5	
						9,6	11,7	14,8	15,6	19,7		20,6	25,2	31,8	33,5	42,4	
						9,7	11,9	14,0	15,8	20,0		20,9	25,6	30,1	34,0	43,0	
						9,9	12,1	14,2	16,1	20,3		21,3	26,0	30,5	34,6	43,6	
0,7	0,8	0,8	1	1	$\pm 0,15$	12,2	14,1	16,3	20,0	24,0		26,2	30,3	35,0	43,0	51,6	
						12,4	14,4	16,5	20,3	24,4		26,7	31,0	35,5	43,6	52,5	
						12,6	14,6	16,8	20,7	24,8		27,1	31,4	36,1	44,5	53,3	
						12,8	14,8	17,1	21,0	25,1		27,5	31,8	36,8	45,2	54,0	
						12,5	14,5	16,7	20,5	24,6		26,9	31,2	35,9	44,1	52,9	
						12,7	14,7	16,9	20,8	25,0		27,3	31,6	36,3	44,7	53,8	
						12,9	14,9	17,2	21,2	25,4		27,7	32,0	37,0	35,6	54,6	
						13,1	15,2	17,5	21,5	25,8		28,2	32,7	37,6	46,2	55,5	
						13,3	15,4	17,7	21,8	26,1		28,6	33,1	38,1	46,9	56,1	
						13,5	15,6	18,0	22,1	26,5		29,0	33,5	38,7	47,5	57,0	
0,8	1,0	1,0	1,2	1,2	$\pm 0,15$	15,9	17,7	22,4	26,3	30,7	$\pm 30\%$ nếu $F_t < 10\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_t \geq 10\text{ N}$	34,2	38,1	48,2	56,5	66,0	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5\text{ N}$ $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5\text{ N}$
						16,1	17,9	22,7	26,6	31,1		34,6	38,5	48,8	57,2	66,9	
						16,3	18,2	23,0	27,0	31,5		35,0	39,1	49,5	58,1	67,7	
						16,5	18,4	23,3	27,3	31,9		35,5	39,6	50,1	58,7	68,8	
						16,7	18,6	23,6	27,7	32,3		35,9	30,0	20,7	59,6	69,4	
						16,3	18,3	23,1	27,1	31,6		35,0	39,3	49,7	58,3	67,9	
						16,5	18,5	23,4	27,4	32,0		35,5	39,8	50,3	58,9	68,8	
						16,7	18,7	23,7	27,8	32,4		35,9	40,2	51,0	59,8	69,7	
						17,0	18,9	24,0	28,1	32,8		36,6	40,6	51,6	60,4	70,5	
						17,2	19,2	24,3	28,5	33,2		37,0	41,3	52,2	61,3	71,4	
0,9	1,1	1,1	1,3	1,3	$\pm 0,15$	19,6	24,2	29,0	33,1	38,2		42,1	52,0	62,4	71,2	82,1	
						19,9	24,5	29,4	33,5	38,7		42,8	52,7	63,2	72,0	83,2	
						20,1	24,8	29,7	33,9	39,1		43,2	53,3	63,9	72,9	84,1	
						20,3	25,1	30,1	34,3	39,6		43,6	54,0	64,7	73,7	85,1	
						20,5	25,3	30,7	34,7	40,0		44,1	54,4	66,0	74,6	86,0	
						20,8	25,6	30,7	35,1	40,5		44,7	55,0	66,0	75,5	87,1	
						20,4	25,1	30,1	34,4	39,7		43,9	54,0	64,7	74,0	85,4	
						20,6	25,4	30,5	34,8	40,1		44,3	54,6	65,6	74,8	86,2	
						20,8	25,7	30,8	35,2	40,6		44,7	55,3	66,2	75,7	87,3	
						21,1	26,0	31,2	35,6	41,0		45,4	55,9	67,1	76,5	88,2	

Bảng 9 (Tiếp theo)

Danh nghĩa d_1 mm	Chiều rộng a_1 mm	Chiều dày vòng găng h_1 mm					Khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép s_1 mm		Độ rộng trục của bậc h_2 mm (Dung sai $\pm 0,15$)										
		Dung sai	Cột					Dung sai	Dung sai	Cho h_1 tại Cột									
			1	2	3	4	5			Dung sai	1	2	3	4	5				
120	5,45	$\pm 0,2$ Trong một vòng găng: $\leq 0,2$	2	2,5	3	3,5	4	0,35	+0,25 0	0,5	0,6	0,75	0,9	1					
121	5,50																		
122	5,55																		
123	5,60																		
124	5,65																		
125	5,70																		
126	5,75																		
127	5,75																		
128	5,80																		
129	5,85																		
130	5,90																		
131	5,95																		
132	6,00																		
133	6,05																		
134	6,10														-	2,5	3	3,5	4
135	6,15																		
136	6,20																		
137	6,25																		
138	6,25																		
139	6,30																		
140	6,35																		
141	6,40																		
142	6,45																		
143	6,50																		
144	6,55																		
145	6,60	-	2,5	3	3,5	-	0,5	-	0,75	0,9	1	-							
146	6,65																		
147	6,70																		
148	6,75																		
149	6,75																		
150	6,80																		

* Giá trị khe hở miệng vòng găng ở trạng thái lắp ghép trong bảng này chỉ là kích thước tham khảo. Kích thước này được thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng tùy theo yêu cầu ứng dụng

Cho mục đích duy nhất tại mục này của TCVN 11636 (ISO 6623), tỷ lệ F_d/F_t trung bình được giả thiết là 2,15. Tuy nhiên, với vòng găng đường kính tới 50 mm, tỷ lệ F_d/F_t phải thống nhất giữa khách hàng và nhà sản xuất. Với kích thước trung gian (ví dụ kích thước khi sửa chữa), chiều rộng của vòng găng có đường kính danh nghĩa nhỏ hơn liên kế nên được sử dụng.

Bảng 9 (Tiếp theo)

a_2 mm						F_I N					F_d N						
Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai	Cho h_1 tại Cột					Dung sai
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
0,9	1,1	1,1	1,3	1,3	$\pm 0,15$	21,3	26,3	31,5	36,0	41,5	$\pm 30\%$ nếu $F_I < 10$ N $\pm 20\%$ nếu $F_I \geq 10$ N	45,8	56,5	67,7	77,4	89,2	$\pm 30\%$ nếu $F_d < 21,5$ N $\pm 20\%$ nếu $F_d \geq 21,5$ N
-	-	-	-	-	-	21,5	26,5	34,8	36,4	41,9		46,2	57,0	68,4	78,3	90,1	
-	-	-	-	-	-	21,7	26,8	32,2	36,7	42,3		46,7	57,6	69,2	78,9	90,9	
-	-	-	-	-	-	22,0	27,1	32,5	37,1	42,8		47,3	58,3	69,9	79,8	92,0	
-	-	-	-	-	-	22,9	27,4	32,8	37,5	43,2		47,7	58,9	70,5	80,6	92,9	
1	1,2	1,2	1,4	1,4	$\pm 0,15$	22,1	27,3	32,8	37,5	43,3		47,5	58,7	70,5	80,6	93,1	
-	-	-	-	-	-	22,3	27,6	33,1	37,9	43,7		47,9	59,3	71,2	81,5	94,0	
-	-	-	-	-	-	21,9	27,1	32,6	37,2	42,9		47,1	58,3	70,1	80,0	92,0	
-	-	-	-	-	-	22,2	27,4	32,9	37,6	43,4		47,7	58,9	70,7	80,8	93,3	
-	-	-	-	-	-	22,4	27,7	33,2	38,0	43,8		48,2	59,6	71,4	81,7	94,2	
-	1,2	1,2	1,4	1,4	$\pm 0,15$	-	27,9	33,5	38,3	44,1		-	60,0	72,0	82,3	94,8	
-	-	-	-	-	-	-	28,1	33,8	38,6	44,5		-	60,4	72,7	83,0	95,7	
-	-	-	-	-	-	-	28,4	34,1	39,0	45,0		-	61,1	73,3	83,9	96,8	
-	-	-	-	-	-	-	28,7	34,4	39,4	45,5		-	61,7	74,0	84,7	97,6	
-	-	-	-	-	-	-	29,0	34,8	39,8	45,8		-	62,4	74,8	85,6	98,5	
-	-	-	-	-	-	-	29,2	35,1	40,1	46,3		-	62,8	75,5	86,2	99,5	
-	-	-	-	-	-	-	29,5	35,4	40,5	46,7		-	63,4	76,1	87,1	100,4	
-	-	-	-	-	-	-	29,8	35,7	40,9	47,1		-	64,1	76,8	87,9	101,3	
-	-	-	-	-	-	-	29,3	35,1	40,2	46,3		-	63,0	75,5	86,4	99,5	
-	-	-	-	-	-	-	29,5	35,5	40,6	46,8		-	63,4	76,3	87,3	100,6	
-	1,3	1,5	1,5	-	$\pm 0,15$	-	35,4	41,4	46,8	-	-	76,1	89,0	100,6	-		
-	-	-	-	-	-	-	35,7	41,7	47,2	-	-	76,8	89,7	101,5	-		
-	-	-	-	-	-	-	36,1	42,1	47,6	-	-	77,6	90,5	102,3	-		
-	-	-	-	-	-	-	36,4	42,5	48,0	-	-	78,3	91,4	103,2	-		
-	-	-	-	-	-	-	36,7	42,8	48,5	-	-	78,9	92,0	104,3	-		
-	-	-	-	-	-	-	37,0	43,2	48,9	-	-	79,6	92,9	105,1	-		
-	-	-	-	-	-	-	37,3	43,6	49,3	-	-	80,2	93,7	106,0	-		
-	-	-	-	-	-	-	37,6	43,9	49,7	-	-	80,8	94,4	106,9	-		
-	-	-	-	-	-	-	38,0	44,3	50,1	-	-	81,7	95,2	107,7	-		
-	-	-	-	-	-	-	37,4	43,6	49,3	-	-	80,4	93,7	106,0	-		
-	1,4	1,6	1,6	-	$\pm 0,2$	-	37,0	43,3	49,0	-	-	79,6	93,1	105,4	-		

CHÚ THÍCH: Giá trị của F_I và F_d trong Bảng 8 áp dụng cho gang xám với môđun đàn hồi (E_n) là 100 GN/m^2 .

Hệ số nhân cho các vật liệu có E_n khác nhau 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).

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 11635-1 (ISO 6622-1), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 1: Vòng găng tiết diện hình chữ nhật làm bằng gang đúc*
- [7] TCVN 11635-2 (ISO 6622-2), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 2: Vòng găng tiết diện hình chữ nhật chiều dày nhỏ*
- [8] TCVN 11637-1 (ISO 6624-1), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 1: Vòng găng tiết diện hình chêm làm bằng gang đúc*
- [9] 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*
- [10] TCVN 11637-3 (ISO 6624-3), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 3: Vòng găng tiết diện hình chêm làm bằng thép*
- [11] TCVN 11637-4 (ISO 6624-4), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 4: Vòng găng tiết diện nửa hình chêm làm bằng thép*
- [12] TCVN 11638 (ISO 6625), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Vòng găng dầu*
- [13] ISO 6626-1¹⁾, *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Vòng găng dầu lò xo xoắn chịu tải*
- [14] TCVN 11639-2 (ISO 6626-2), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 2: Vòng găng dầu có lò xo xoắn, chiều dày nhỏ làm bằng gang đúc*
- [15] TCVN 11639-3 (ISO 6626-3), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 3: Vòng găng dầu lò xo xoắn làm bằng thép*
- [16] TCVN 11640 (ISO 6627), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Vòng găng dầu có vòng đệm đàn hồi.*

1) Đang biên soạn.