

Số đo cơ thể người	Giá trị, mm			Định nghĩa, xem
	P5	P50	P95	
Vóc dáng (chiều cao thân)	1530 ^a	1719 ^a	1881 ^{b, c}	ISO 7250:1996; 4.1.2
Chiều cao đến mắt	1420 ^a	1603 ^a	1750 ^a	ISO 7250:1996; 4.1.3
Chiều cao đến vai	1260 ^a	1424 ^a	1570 ^a	ISO 7250:1996; 4.1.4
Chiều cao đến khuỷu tay	930 ^b	1078 ^a	1195 ^b	ISO 7250:1996; 4.1.5
Chiều cao đến đũng quần	665 ^b	816 ^a	900 ^b	ISO 7250:1996; 4.1.7
Chiều cao xương ống chân	397 ^a	472 ^a	530 ^a	ISO 7250:1996; 4.1.8
Chiều dài cẳng chân	340 ^b	444 ^a	505 ^b	ISO 7250:1996; 4.2.12
Chiều cao đến đầu gối, khi ngồi	460 ^a	530 ^a	602 ^a	ISO 7250:1996; 4.2.14
Bề rộng hông, khi đứng	300 ^a	359 ^a	400 ^a	ISO 7250:1996; 4.1.12
Bề rộng hông, khi ngồi	333 ^a	368 ^a	440 ^{a, b}	ISO 7250:1996; 4.2.11
Bề rộng khuỷu tay tới khuỷu tay	390 ^a	478 ^a	545 ^c	ISO 7250:1996; 4.2.10
Bề rộng vai	395 ^a	474 ^a	485 ^a	ISO 7250:1996; 4.2.9
Bề dày ngực, khi đứng	170 ^a	215 ^a	250 ^a	ISO 7250:1996; 4.1.9
Bề dày bụng, khi ngồi	195 ^a	237 ^a	350 ^a	ISO 7250:1996; 4.2.15
Chiều dài bàn tay	152 ^c	182 ^a	202 ^a	ISO 7250:1996; 4.3.1
Bề rộng bàn tay với ngón cái	d	d	120 ^c	TCVN 7302-3:2003
Bề rộng bàn tay lại xương bàn tay	72 ^a	81 ^a	97 ^c	ISO 7250:1996; 4.3.3
Chiều dài bàn chân	211 ^c	255 ^a	285 ^{b, c}	ISO 7250:1996; 4.3.7
Bề rộng bàn chân	84 ^a	96 ^a	113 ^c	ISO 7250:1996; 4.3.8
Chiều dài đầu tính từ đỉnh mũi	d	d	240 ^c	TCVN 7302-3:2003
CHÚ THÍCH Các thông tin thêm được giới thiệu trong TCVN 7302-1:2006 đến TCVN 7302-3:2003.				
^a Nguồn: Jurgens, H.W.; Matzdorff, I.Windberg, J.: International Anthropometric Data for Work-Place and Machinery Design ([13] in the Bibliography). ^b Nguồn: ISO 14736:2002. ^c Nguồn: TCVN 7302-3:2003. ^d Chưa có số liệu.				

Bảng 2 - Các kích thước cơ thể người trên thế giới cho những người từ 25 đến 40 tuổi được chia thành hai loại, nghĩa là “loại nhỏ” và “loại lớn”.

Số đo cơ thể người ^a

Loại nhỏ ^b

Loại lớn ^b

Giá trị, mm

P5

P50

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

P95

Vóc dáng (chiều cao thân)

1390

1520

1650

1780

1910

Chiều cao khi ngồi (thẳng)

740

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

870

935

1000

Chiều cao đến mắt, khi ngồi

620

690

750

815

880

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

670

740

810

880

950

Bề rộng vai (bideloid)

320

365

410

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

500

Bề rộng vai (biacrominal)

285

325

360

395

430

Bề rộng hông, khi đứng

260

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

335

	375
	410
Chiều cao đến đầu gối	
	405
	455
	505
	550
	600

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

	320
	365
	410
	460
	505
Chiều dài khuỷu tay-nắm tay	
	270
	305
	340

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

	410
Chiều dài mông đít-đầu gối	
	450
	505
	560

	615
	670
Chiều dài móng đít-gót chân	
	830
...	
...	
...	

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

	1010
	1100
	1190
Bề rộng hông, khi ngồi	
	260
	305
	350
	395
	440
...	
...	
...	

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

	140
	155
	170
	185
	200
Bề rộng bàn tay tại xương bàn tay	
	65
	75
	90

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

110

Chiều dài bàn chân

200
225
250
275
300

Chu vi đầu

475

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

540
570
600

Chiều dài đầu

160
175
185
195
205

...
...
...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

120

135

145

160

170

CHÚ THÍCH Đối với trẻ em và người già đôi khi cần có các số liệu riêng.

^a Nguồn: Hans W. Jurgens, Ivar A. Aune, Uzsula Pieper: International Data on Anthropometry ([12] in the Bibliography)

^b Cần quan tâm đến cả hai loại khi thử các sản phẩm được thiết kế cho toàn cầu. Sử dụng “Loại nhỏ” và “Loại lớn” nếu không thể tạo ra sản phẩm cho toàn cầu. Các số liệu về “Loại nhỏ” dựa trên cơ sở nữ giới từ dân cư “loại nhỏ”. Các số liệu về “Loại lớn” dựa trên cơ sở nam giới từ dân cư “loại lớn”.

5.5. Người có kinh nghiệm hoặc không có kinh nghiệm

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

5.6. Chuẩn chấp nhận một sản phẩm về mặt nhân trắc

Các chuẩn chấp nhận chung được xác định trong một số tiêu chuẩn (ví dụ, ISO 14738 và EN 614-1). Tập hợp các chuẩn chấp nhận đối với một sản phẩm đã cho phụ thuộc vào sản phẩm/kết cấu. Đối với một số sản phẩm, các chuẩn chấp nhận được trình bày trong các tiêu chuẩn sản phẩm riêng. Đối với các sản phẩm khác hoặc khi có ý định giành cho các nhóm người sử dụng riêng thì người thiết kế có thể phải trình bày các chuẩn chấp nhận của riêng mình, dựa trên thông tin về nhân trắc học có thể áp dụng được.

Đối với các khía cạnh về mặt an toàn, phải tiến hành thiết kế lại nếu các kết quả không đạt yêu cầu dù chỉ đối với một yêu cầu nào đó.

CHÚ THÍCH Có thể cần đến sự cho phép bổ sung thêm về an toàn để bảo vệ cho toàn bộ người sử dụng.

5.7. Tài liệu về quy trình thử và các kết quả

Phải lập tài liệu về nhận biết sản phẩm/kết cấu, số người sử dụng, các kích thước tối hạn và các phép đo nhân trắc tối hạn được xác định, các quy trình thử, các chuẩn chấp nhận và các kết quả thử. Tài liệu này phải sẵn có khi có yêu cầu.

Phụ lục A (tham khảo)

Ví dụ về một quy trình thử cho thử nghiệm về mặt nhân trắc của một thang máy

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Phải tiến hành thử một thang máy chứa 10 người được lắp đặt cho sử dụng công cộng trong một cửa hàng bách hóa lớn có 5 tầng ở Châu Âu. Hai mức đồ được đặt trên đỉnh của cửa hàng (tầng thứ 6 và thứ 7).

Phép thử trong ví dụ này cần đảm bảo sự tiện nghi, các đặc điểm có liên quan về công thái học - nhân trắc học cũng như sự thuận tiện cho việc vào/ra thang máy. Đặc biệt là, phụ lục này không chú trọng đến các vấn đề an toàn của thang máy. Đối với vấn đề này, cần tham khảo ISO 4190-1, ISO 4190-2; TCVN 6395:1998; TCVN 6396:1998 và EN 81-3.

A.2. Quy trình thử (xem Bảng A.1)

Bước 1: Xác định các kích thước tối hạn của các sản phẩm và thiết bị, và các phép đo nhân trắc tối hạn của những người sử dụng (xem Bảng A.1, bước 1).

Bước 2: Xác định trường hợp xấu nhất (xem Bảng A.1, bước 2).

Bước 3: Xác định các loại thử khác nhau

Để kiểm tra các số liệu gần đúng về nhân trắc học (ví dụ cho 10 người) có thể sử dụng phép thử phân loại cũng như ứng dụng máy tính. Vì yếu tố thời gian (thời gian vận chuyển trong trường hợp xấu nhất: từ tầng hầm đến tầng thứ bảy có dừng ở các tầng) sẽ ảnh hưởng tới sự chấp nhận không gian bên trong một thang máy, cho nên cần ưu tiên lựa chọn phép thử chi tiết có người ở trong thang máy.

Bước 4: Lựa chọn người thử

Vì thang máy được sử dụng trong cửa hàng ở Châu Âu cho nên sẽ lựa chọn các số liệu nhân trắc của người Châu Âu. Mặc dù các số liệu biểu thị giá trị trung bình cho cả hai giới (nam và nữ) nhưng nên hình thành một nhóm thử có cả nam giới và nữ giới để đạt được các kết quả khách quan hơn.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Những người thử có thể được lập thành ba nhóm (xem Bảng A.1, bước 4)

- Nhóm 1 (trường hợp xấu nhất): Mười người đại diện cho phân vị 95 trên một trăm (thân hình béo) để thử chiều rộng cửa đi và không gian bên trong thang máy. Có thể cần đến bảy người thử trong nhóm này cho phép thử kích thước nút ấn (bàn tay to/các ngón tay trở).

- Nhóm 2: Bảy trẻ em (12 tuổi) đại diện cho phân vị 5 trên một trăm để thử nút ấn cao nhất.

- Nhóm 3 (thực tế): Nhóm người lớn hỗn hợp đại diện cho phân vị 95 trên một trăm (ba người) phân vị 50 trên một trăm (bốn người) và phân vị 5 trên một trăm (ba người) (bao gồm một người ngồi xe lăn hoặc một người đi với xe đẩy) thay cho nhóm 1.

Bước 5: Quy trình

Tiện nghi của một thang máy là một hàm của thời gian và không gian. Phép thử chi tiết nên bao gồm ba nhóm thử đứng trong thang máy với cửa được đóng và với thời gian thử cho trường hợp xấu nhất (thời gian để thang máy chạy từ tầng 7 đến tầng trên mặt đất có dừng ở các tầng). Nếu có nhiều hơn hai người trong số bảy người thử nhận thấy có sự không tiện nghi thì nên xem xét đến việc thay đổi các kích thước bên trong thang máy.

CHÚ THÍCH Một số quốc gia có các quy định nhà nước về an toàn trong đó quy định mối liên quan cố định giữa không gian bên trong thang máy và số “người tiêu chuẩn”. Trong trường hợp này, tiện nghi trong trường hợp xấu nhất như đã xác định trong ví dụ này, chỉ có thể đạt được bằng cách hạ thấp giới hạn trọng tải của thang máy (số người) hoặc bằng cách thiết kế cabin (buồng thang) để chứa nhiều “người tiêu chuẩn” hơn.

A.3. Kết quả thử

Cũng có thể đạt được một số kết quả thử bằng thiết kế có sự trợ giúp của máy tính (CAD) về chiều cao cửa, chiều rộng và không gian bên trong thang máy. Đặc biệt là khi yếu tố thời gian được dự đoán có ảnh hưởng đến kết quả thì các phép thử CAD này là không đủ. Quy trình thử bao gồm sự phân tích khách quan và/hoặc phân tích qua băng video sẽ cho kết quả tốt hơn, ngay cả khi nếu quy trình này được thực hiện theo phép thử phân loại phù hợp với tiêu chuẩn này. Phép thử chi tiết (A.2) sẽ cho các kết quả có giá trị nhất.

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Bước 1

Bước 2

Bước 3

Bước 4

Các kích thước tối hạn

Trường hợp xấu nhất

Loại thử

Lựa chọn người thử

Tạo thành nhóm thử

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Kích thước cơ thể

Cho phép

Chiều cao của
Chiều cao thân P95
Cho phép mũ cộng với giày
Một người cao, P95 có mũ và giày cao gót
Thử phân loại
Ba người (P95)
Nhóm 1

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Bề rộng hông, P95

Cho phép có một túi hoặc một giỏ

Hai người béo (bề rộng hông P95) với hai túi hoặc giỏ cho mỗi người.

Thử phân loại hoặc thử chi tiết

Tạo thành một phân nhóm (thử phân loại) hoặc bốn phân nhóm, mỗi nhóm có hai người béo P95 (thử chi tiết), dân Châu Âu.

Không gian bên trong, ví dụ, mười người, đứng

Bề rộng hông P95; bề rộng thân P95

Cho phép có một túi/giỏ hoặc một bao tải

Mười người béo với một bao tải à hai túi/giỏ cho mỗi người

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Một nhóm có mười người béo P95, dân Châu Âu (thử chi tiết)

Hoặc một nhóm hỗn hợp của 3iP95, 4iP50 và 3iP5 người (một người béo và một người thon thả trong mỗi phân nhóm), dân Châu Âu (cả hai giới nam, nữ) hoặc dân toàn cầu (thử phân loại).

Nhóm 3

Kích thước nút ấn và khoảng cách giữa các nút

Chiều rộng ngón tay trở (tại đỉnh) P95

Cho phép có găng tay

Sử dụng găng tay

Thử phân loại hoặc thử chi tiết

Ba người (thử phân loại) hoặc bảy người có bàn tay to, P95 (thử chi tiết) dân Châu Âu

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Chiều cao của nút đẩy cao nhất trên sàn

Chiều cao với, trẻ em P5 (tuổi:

12)

-

Một trẻ em không có các người lớn kèm theo [Tuổi: 12 P1])

Thử phân loại, thử chi tiết

Ba trẻ em nhỏ (thử phân loại) hoặc bảy trẻ em nhỏ (tuổi: 12, P5 (thử chi tiết) dân Châu Âu, nhóm tuổi riêng

Nhóm 2

Giải thích

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

P50: Phân vị 50 trên một trăm

P95: Phân vị 5 trên một trăm

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] TCVN 6395:1998 (EN 81-1), Nguyên tắc an toàn đối với kết cấu và lắp đặt thang máy - Phần 1: Thang máy điện.

[2] TCVN 6396:1998 (EN 81-2), Nguyên tắc an toàn đối với kết cấu và lắp đặt thang máy - Phần 2: Thang máy thủy lực.

[3] TCVN 7302-1:2006 (ISO 15534-1), Thiết kế ecgônmi đối với an toàn máy - Phần 1: Nguyên tắc xác định các kích thước yêu cầu đối với các lỗ cửa để toàn thân người tiếp cận vào trong máy.

[4] TCVN 7302-2:2003 (ISO 15534-2), Thiết kế ecgônmi đối với an toàn máy - Phần 2: Nguyên tắc xác định các kích thước yêu cầu đối với vùng thao tác.

[5] ISO 4190-1, Lift (US): Elevator) installation - Part 1: Class I, II, III and VI lifts (Lắp đặt thang máy - Phần 1: Thang máy loại I, II, III và VI).

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL** Pro để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

[7] ISO 14738:2002, Safety of machinery - Anthropometric requirements for the design of workstations at machinery (An toàn máy - Yêu cầu nhân trắc đối với thiết kế sản phẩm tại máy).

[8] ISO 15536-1, Ergonomics - Computer manikins and body templates - Part 1: General requirements (Người mẫu và manocanh máy tính - Phần 1 - Yêu cầu chung).

[9] EN 414, Safety of machinery - Rules for the drafting and presentation of safety standards (An toàn máy - Nguyên tắc đối với soạn thảo và trình bày tiêu

chuẩn an toàn).

[10] EN 614-1, Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles (An toàn máy - Nguyên lý thiết kế ecgônômi - Phần 1: Thuật ngữ và nguyên lý chung).

[11] EN 81-3, Safety rules for the construction and installation of lifts. Part 3: Electric and hydraulic service lifts (Nguyên tắc an toàn đối với kết cấu và lắp đặt thang máy - Phần 3: Dịch vụ thang máy điện và thủy lực).

[12] Jurgens, H.W., AUNE, I.A., PIEPER, U. International Data on Anthropometry; occupational Safety and Health series No. 65, published by the International Labour Office, Geneva, Switzerland, 1990.

[13] Jurgens, H.W., MATZDORFF, I., WINDBERG, J. International Anthropometric Data for Work- Place and machinery Design. Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse No. 108, published by the Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, Germany, 1998.