

ICS 25.020

Thay thế cho  
SN 200-6:2016-05**Mục lục**

	Trang
Giới thiệu .....	1
1 Phạm vi áp dụng .....	1
2 Tài liệu tham khảo tiêu chuẩn .....	2
3 Thuật ngữ .....	2
4 Chỉ dẫn an toàn .....	2
5 Lắp ráp .....	3
5.1 Chuẩn bị .....	3
5.2 Đơn vị cơ khí .....	3
5.3 Đơn vị năng lượng chất lỏng .....	4
6 Tháo gỡ .....	5
6.1 Khái niệm cơ bản .....	5
6.2 Đơn vị cơ khí .....	5
6.3 Đơn vị năng lượng chất lỏng .....	5
7 Kiểm tra các đơn vị lắp ráp .....	5
7.1 Khái niệm cơ bản .....	5
7.2 Dung sai hình dạng và vị trí đối với các đơn vị lắp ráp .....	5
7.3 Dung sai chung đối với đường ống .....	6
Tài liệu tham khảo .....	7
Thay đổi .....	7
Các ấn bản cũ .....	7

This copy will not be updated in case of changes !

**Giới thiệu**

Các yêu cầu đối với sản xuất được chỉ định trong phần này của SN 200 nhằm đạt được chất lượng tương ứng của các sản phẩm SMS. Do đó các yêu cầu này phải được tuân thủ về nguyên tắc, trừ khi có thỏa thuận khác trong bản vẽ, tài liệu đặt hàng và/hoặc các tài liệu sản xuất khác. Bản chất ràng buộc của tiêu chuẩn này được thể hiện trong bản vẽ (trong khối tiêu đề), trong hợp đồng và/hoặc tài liệu đặt hàng. Nếu các yêu cầu này không thể được đáp ứng, tham khảo ý kiến từ SMS group.

**1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn công trình này quy định cho SMS Group các yêu cầu đối với quá trình lắp ráp trước trong các cơ sở sản xuất, quá trình tháo gỡ để vận chuyển và lắp ráp sản phẩm hoàn thiện.

## 2 Tài liệu tham khảo tiêu chuẩn

Các tài liệu sau đây, được trích dẫn một phần hoặc toàn bộ trong tài liệu này, được yêu cầu cho việc sử dụng tài liệu này. Đối với các tài liệu tham khảo ghi ngày tháng, chỉ áp dụng phiên bản được tham chiếu. Trong trường hợp tài liệu tham khảo không ghi ngày tháng, ấn bản mới nhất của tài liệu được tham chiếu (bao gồm tất cả các thay đổi) sẽ được áp dụng.

DIN 51524-2:2017-06	Chất lỏng thủy lực - Dầu thủy lực - Phần 2: Dầu thủy lực HLP; Yêu cầu tối thiểu
DIN EN 1090-2:2018-09	Thi công kết cấu thép và kết cấu nhôm - Phần 2: Quy phạm kỹ thuật thực hiện kết cấu thép
DIN EN 1092-1:2018-12	Mặt bích và khớp nối của chúng; mặt bích tròn cho ống, van, phụ tùng và phụ kiện được chỉ định theo PN; Phần 1: Mặt bích thép
DIN EN ISO 4413:2011-04	Công nghệ chất lỏng; Các quy tắc chung và yêu cầu an toàn đối với hệ thống thủy lực và các bộ phận của chúng
DIN EN 10305-1	Ống thép chính xác - Điều kiện cung cấp kỹ thuật - Phần 1: Ống kéo nguội liền mạch
DIN EN 10305-2	Ống thép chính xác - Điều kiện cung cấp kỹ thuật - Phần 2: Ống hàn kéo nguội
DIN EN 10305-3	Ống thép chính xác - Điều kiện cung cấp kỹ thuật - Phần 3: Ống hàn tùy chỉnh
DIN EN 10305-4	Ống thép chính xác - Điều kiện cung cấp kỹ thuật - Phần 4: Hàn ống kéo nguội liền mạch cho đường áp suất thủy lực và khí nén
DIN EN 10305-5	Ống thép chính xác - Điều kiện cung cấp kỹ thuật - Phần 5: Các ống hàn định hình có kích thước với mặt cắt hình vuông và hình chữ nhật
DIN EN 10305-6	Ống thép chính xác - Điều kiện cung cấp kỹ thuật - Phần 6: Hàn ống kéo nguội cho đường áp suất thủy lực và khí nén
DIN EN 13480-4:2017-12	Đường ống công nghiệp bằng kim loại; Phần 4: Sản xuất và lắp đặt
DIN EN ISO 12944-4:2018-04	Vật liệu sơn phủ; Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng hệ thống sơn phủ; Các loại bề mặt và chuẩn bị bề mặt
DIN EN ISO 13920:1996-11	Hàn; Dung sai chung cho kết cấu hàn; Kích thước chiều dài và góc, hình dạng và vị trí
DIN EN ISO 13715:2020-01	Tài liệu kỹ thuật sản phẩm - Các cạnh có hình dạng không xác định - Thông số kỹ thuật và kích thước
ISO 4406:2017-08	Công nghệ chất lỏng - Chất lỏng áp suất thủy lực - Mã số cho mức độ nhiễm bẩn hạt rắn
SN 180-1:2019-11	Chất lỏng vận hành, mỡ bôi trơn
SN 200-1	Thông số kỹ thuật, yêu cầu và nguyên tắc sản xuất
SN 200-7	Thông số kỹ thuật; Bảo vệ chống ăn mòn
SN 200-8	Thông số kỹ thuật; Thử nghiệm
SN 403	Ứng suất trước và lực vận hành cho các kết nối bắt vít,
SN 507:2012-09	Liên kết
SN 624-3	Mặt bích cho đường ống và vòi; Mặt bích đầy đủ, mặt bích giảm và mù
SN 696	Hỗ trợ đường ống

## 3 Thuật ngữ

Đối với việc áp dụng Tiêu chuẩn Công trình này, các thuật ngữ sau đây sẽ được áp dụng.

### 3.1

#### Lắp ráp

Lắp ráp là sự liên kết cố định hoặc cách khác để tập hợp hai hoặc nhiều phối có hình dạng hình học xác định lại với nhau; nó cũng bao gồm tất cả các hoạt động xử lý và phụ trợ, kể cả đo lường và thử nghiệm.

### 3.2

#### Tháo gỡ

Tháo rời các đơn vị đã được lắp ráp sẵn, lắp ráp một phần hoặc lắp ráp cuối cùng thành các bộ phận riêng lẻ và/hoặc cụm lắp ráp.

### 3.3

#### Tháo rời [DIN 8591:2003-09]

Tách các phối gia công đã nối trước đó có hình dạng xác định về mặt hình học hoặc tách các phối gia công có hình dạng xác định về mặt hình học và vật liệu không có hình dạng được lắp đầy, trong đó không có hư hỏng nào có thể xảy ra đối với phối gia công.

#### CHÚ THÍCH

Tháo rời là đảo ngược mỗi nối được mô tả trong DIN 8593-0. Hạn chế áp dụng là các bộ phận đã nối không phải lúc nào cũng có thể tách rời bằng cách tháo rời, vì trong một số quy trình nối, việc tách các bộ phận được nối chỉ có thể thực hiện được bằng cách phá hủy hoặc làm hỏng các bộ phận được nối (xem DIN 8593-0). Bất kể điều này, số lượng quy trình tháo rời thấp hơn so với quy trình nối, bởi vì trong nhiều trường hợp, quy trình tháo gỡ không phân biệt ở mức độ giống nhau giữa các phương pháp tháo gỡ.

## 4 Chỉ dẫn an toàn

Các quy định và thông tin an toàn theo tiêu chuẩn SN 200-1 về các chất nguy hiểm/bảo vệ môi trường phải được tuân thủ trong mọi trường hợp.

Khi sử dụng thiết bị treo tải (ví dụ: dầm ngang, kẹp, v.v) và / hoặc thiết bị treo (ví dụ: cáp treo nhựa, dây thừng, cáp nâng, v.v.), chỉ dẫn an toàn, phạm vi áp dụng hoặc khu vực sử dụng của tiêu chuẩn tương ứng hoặc nhà sản xuất phải luôn được tuân thủ.

## 5 Lắp ráp

### 5.1 Chuẩn bị

Tất cả các bộ phận phải được mài nhẵn (không có gờ theo tiêu chuẩn [DIN EN ISO 13715:2020-01](#)) và được làm sạch. Tất cả các bề mặt phải được làm sạch trước khi lắp ráp. Các lỗ khoan đóng vai trò cung cấp chất lỏng phải được chiếu sáng, làm sạch dư lượng và kiểm tra (ví dụ: bằng khí nén) để đảm bảo thông qua chính xác. Các bộ phận được lắp phải được thiết lập trên một bề mặt cơ sở tương ứng với giá đỡ tiếp theo và độ chính xác cần thiết cho các thử nghiệm được thực hiện. Tải trọng tĩnh và động phải được tính đến. Các bộ phận không được lắp ráp cho đến khi các bộ phận riêng lẻ đã được thử nghiệm.

Đối với đường ống và bồn chứa không có hồ ga (không có lỗ kiểm tra), bề mặt bên trong yêu cầu mức độ tinh khiết *Be* theo tiêu chuẩn [DIN EN ISO 12944-4:2018-04](#). Sau khi ngâm thực hiện rửa sạch. Dư lượng tẩy và rửa sẽ được loại bỏ bằng cách thổi ra ngoài bằng khí nén. Bộ phận này sau đó phải được làm khô và thụ động hóa.

Đối với hệ thống chứa trung tâm và màng dầu, hệ thống nước và khí nén, yêu cầu mức độ tinh khiết *Sa* 2½ và đối với bồn chứa thủy lực, yêu cầu mức độ tinh khiết *Sa* 3 theo tiêu chuẩn [DIN EN ISO 12944-4:2018-04](#).

#### Lưu ý:

Không có chất tẩy và không có sự thụ động trên:

- Đường ống làm bằng ống thép chính xác theo tiêu chuẩn [DIN EN 10305-1 đến 6](#) mà trên đó chưa thực hiện hàn hoặc xử lý nhiệt (ví dụ: đường ống kết nối vít vòng cắt hoặc tương tự, ví dụ WALFORM, xem [SN 888](#)).
- Các đường ống được thực hiện mỗi hàn hoặc xử lý nhiệt trong điều kiện loại trừ có kiểm soát oxy trong khí quyển (ví dụ: bằng khí sinh) và không xảy ra quá trình oxy hóa hoặc đóng cặn.

### 5.2 Đơn vị cơ khí

#### 5.2.1 Khái niệm cơ bản

Trong quá trình lắp ráp (ví dụ: tấm mài mòn, khớp nối, ống lót, v.v.), phải tuân thủ các quy định về chất kết dính, bôi trơn và quy định về niêm phong của các nhà sản xuất tương ứng. Trong trường hợp các bộ phận lắp ráp và bề mặt gia công, nên hướng tới diện tích tiếp xúc bề mặt tối đa. Phải tính đến, thực hiện cũng như kiểu ổ lăn ghi lại các khoảng hở lắp đặt và các mẫu hỗ trợ. Phải tính đến dung sai hình dạng và vị trí lắp ráp các bộ phận của máy theo Mục 7.2.

#### 5.2.2 Ốc vít

Các kết nối bắt vít phải luôn được xiết chặt theo quy trình lắp ráp thông thường theo tiêu chuẩn [SN 403](#) và được cố định bằng khóa vít, ví dụ: với Loctite 243 hoặc Delo 5249 theo tiêu chuẩn [SN 507:2012-09](#).

Nếu các giá trị mô-men xoắn hoặc tải trước được chỉ định rõ ràng trên bản vẽ, việc cố định bằng khóa vít sẽ không được thực hiện. Các mô-men xiết được chỉ định trong tài liệu sản xuất cũng phải được quan sát đối với lắp ráp từng phần để gia công hoàn thiện.

#### 5.2.3 Co ngót

Khi tháo và lắp vòng bi, khớp nối và các bộ phận khác, phải tuân theo hướng dẫn lắp đặt của nhà sản xuất và nhiệt độ làm nóng và làm mát tối đa cho phép. Điều này đặc biệt áp dụng cho các bộ phận được tôi luyện và làm cứng.

#### 5.2.4 Bôi trơn

Các vị trí lưu trữ mỡ và các đường dẫn mỡ sẽ được cung cấp cùng với chất làm đầy ban đầu. Tất cả các bộ phận cần bôi trơn phải được cung cấp đầy đủ và phù hợp với chất bôi trơn được khuyến nghị trong tiêu chuẩn [SN 180-1:2019-11](#) sau khi tham khảo ý kiến của SMS group.

#### 5.2.5 Thủy lực

Nếu các chuyển động được thực hiện bằng bộ nguồn thủy lực, thì độ tinh khiết cần thiết của môi trường thủy lực phải được đảm bảo, ít nhất là mức độ tinh khiết 16/14/11 theo tiêu chuẩn [ISO 4406:2017-08](#). Một môi trường thủy lực có mức độ tinh khiết khác nhau chỉ có thể được sử dụng sau khi tham khảo ý kiến của SMS group.

Yêu cầu tối thiểu của môi trường thủy lực phải có các đặc điểm của HLPD theo tiêu chuẩn [DIN 51524-2:2017-06](#) (ví dụ: Renolin MRX 46).

#### 5.2.6 Bảo vệ chống ăn mòn

Các khu vực không thể tiếp cận sau khi lắp đặt trước tiên phải được áp dụng bảo vệ chống ăn mòn vĩnh viễn theo thông số kỹ thuật của tài liệu sản xuất.

Nếu không được chỉ định trong tài liệu sản xuất, thì phải áp dụng bảo vệ chống ăn mòn vĩnh viễn theo tiêu chuẩn [SN 200-7](#). Tất cả các bề mặt tiếp xúc và chức năng được gia công lộ thiên, ngoại trừ các mối nối co ngót, phải được áp dụng bảo vệ chống ăn mòn tạm thời theo [SN 200-7](#) trước khi lắp ráp, trừ khi có quy định khác trong tài liệu sản xuất.

### 5.3 Đơn vị năng lượng chất lỏng

#### 5.3.1 Khái niệm cơ bản

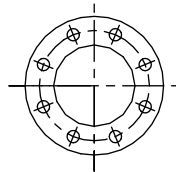
Vị trí của đường ống, các bộ phận đường ống và hỗ trợ đường ống (SN 696) được thể hiện trong bản vẽ. Các sai lệch chỉ có thể được thực hiện khi có sự đồng ý với bộ phận thiết kế. Trong trường hợp đường ống không được định kích thước đầy đủ và được điều chỉnh trong quá trình lắp ráp, bộ phận sản xuất phải lưu ý các điểm sau:

- Định tuyến đúng chức năng của đường ống theo bản vẽ lắp ráp hoặc sơ đồ hoặc sơ đồ quy trình dòng RI (sơ đồ quy trình dòng ống và thiết bị);
- Cài đặt các van đúng chức năng, có tính đến khả năng tiếp cận;
- Bố trí định tuyến đường ống theo trật tự sao cho thuận lợi cho việc lắp ráp và tháo dỡ;
- Đường ống áp lực theo DIN EN 13480-4:2017-12
- Tuân thủ các yêu cầu về không gian đối với thiết bị căng bu lông thủy lực (ví dụ đối với bu lông neo, đối với bu lông ổ trục truyền động).

Dung sai chung cho việc lắp ráp đường ống được quy định trong Mục 7.3. Trước khi lắp ráp hoàn thiện, hãy làm sạch đường ống và các bộ phận mang chất lỏng để loại bỏ tất cả các chất gây ô nhiễm (bụi bẩn, phoi, tia hàn, sơn, v.v.) bám vào bề mặt bên trong.

#### 5.3.2 Kết nối vít và mặt bích

Khi lắp ráp các kết nối vít cần chú ý đến việc vệ sinh sạch sẽ, bôi trơn ren cũng như hướng dẫn lắp ráp của nhà cung cấp. Trong trường hợp kết nối vít làm bằng thép không gỉ, ren và bề mặt tiếp xúc của đai ốc liên kết trên côn hàn phải được bôi trơn đầy đủ bằng chất bôi trơn (ví dụ: "Fett-Micro-Gleit GP 350" từ Micro Gleit hoặc các phương tiện khác đã được phê duyệt để sử dụng bởi SMS group), để ngăn không cho các kết nối vít bị kẹt. Nếu các mặt bích có hai vật liệu khác nhau được sử dụng, các bộ phận còn lại trên ống (mặt bích và vòng đệm mối hàn) phải luôn được làm bằng cùng vật liệu ống có giá trị tương đương vì lý do tẩy. Tất cả các bộ phận đường ống có thể được tháo rời trước quá trình tẩy (tách mặt bích SAE/tách mặt bích, v.v.) có thể được làm bằng thép đã xử lý bề mặt (mạ kẽm, mạ crom, mạ niken). Theo Ảnh 1, các lỗ vít trong đường ống và van phải được bố trí sao cho đối xứng với hai trục chính và không có lỗ khoan nào trên chúng, xem tiêu chuẩn DIN EN 1092-1:2018-12. Mỗi mặt bích có số lỗ bu lông chia hết cho 4. Các kết nối bắt vít của các mặt bích phải được thực hiện theo các thông số kỹ thuật của tài liệu sản xuất, thông số kỹ thuật của nhà sản xuất và/hoặc các tiêu chuẩn liên quan.



Ảnh 1 – Mặt bích

#### 5.3.3 Niêm phong các kết nối vít và phụ kiện ren

Nếu sử dụng các phụ kiện bắt vít có đệm đàn hồi ở mặt bên, thì không được sử dụng thêm keo sơn.

Không được sử dụng đệm làm bằng đồng để bịt kín trong trường hợp phụ kiện bắt vít.

Trong các trường hợp đặc biệt, các kết nối vít và phụ kiện ren không có đệm đàn hồi ở mặt bên phải được bịt kín bằng Omnifit 50H (Henkel) trong phạm vi áp suất thấp  $\leq 1,6$  MPa; bằng AVX No. 586 (Loctite) trong phạm vi áp suất cao  $> 1,6$  hoặc chất bịt kín có giá trị tương đương.

Do các kết nối vít được bịt kín bằng AVX chỉ có thể được nối lỏng trở lại khi tác dụng nhiệt (ngọn lửa), nên không được sử dụng cách bịt kín này với chất lỏng dễ cháy. Các kết nối vít trong đường ống dẫn mỡ không được bịt kín thêm.

#### 5.3.4 Lỗ nối

Tất cả các lỗ nối trên phụ kiện, thiết bị đo lường, đầu nối xi lanh, đầu nối trên khối van phải được đóng kín bằng các phương tiện phù hợp như vòng đệm, nắp, băng dính cho đến khi lắp ráp hoàn thiện do nguy cơ nhiễm bẩn các bộ phận điều khiển. Các lỗ nối được mở để thử nghiệm và lắp ráp sẽ được đóng lại ngay sau khi hoàn thành hoạt động này.

#### 5.3.5 Yêu cầu đối với việc buộc

Các đường ống phải được buộc sao cho khoảng cách giữa hai chốt không vượt quá giá trị được quy định trong Bảng 1.

Trong vùng lân cận của các mối nối có thể tháo rời và các khuỷu tay, phải lắp đặt các chốt.

Các giá đỡ ống được hàn trên phải được thực hiện bằng mối hàn góc  $\alpha = 0,3 \times$  độ dày tấm mỏng nhất. Các đường dẫn dầu mỡ có đường kính ngoài ống bằng 10 mm được gắn chặt trực tiếp trên máy móc bằng các kẹp ống thích hợp mà không có bất kỳ khoảng trống trung gian nào.

Bảng 1 – Khoảng cách

Ống bên ngoài- Ø	Khoảng cách tối đa tính bằng m
------------------	--------------------------------

## 6 Tháo gỡ

### 6.1 Khái niệm cơ bản

Khả năng vận chuyển của các đơn vị bị ảnh hưởng đáng kể bởi mức độ tháo gỡ. Phải cẩn thận để đảm bảo rằng việc tháo gỡ dẫn đến các đơn vị có thể vận chuyển được.

### 6.2 Đơn vị cơ khí

Việc tháo gỡ chỉ được thực hiện khi cần thiết. Các vít và miếng đệm nên được giữ nguyên trên thiết bị nếu điều này không gây ra vấn đề vận chuyển.

Các bộ phận có thể bị trộn lẫn (ví dụ: giá đỡ ống, nắp chia, vỏ chia) phải được đánh dấu cố định và rõ ràng bằng các chữ cái hoặc số để tránh nhầm lẫn trước khi tháo gỡ.

### 6.3 Đơn vị năng lượng chất lỏng

Việc tháo gỡ chỉ được thực hiện khi cần thiết. Trong trường hợp đường ống vận hành bằng khí oxy, phải cẩn thận để đảm bảo rằng chúng tuyệt đối không có dầu mỡ.

Theo tiêu chuẩn [DIN EN ISO 4413:2011-03](#), các đường dây và kết nối đường dây liên quan của hệ thống thủy lực phải được tháo dỡ để vận chuyển và việc kết nối lại không chính xác có thể gây nguy hiểm, vì vậy chúng phải được đánh dấu rõ ràng. Việc đánh dấu phải được chỉ ra trên tất cả các bản vẽ hiện hành.

Sau đó, các đường ống và các bộ phận mang chất lỏng phải được bịt kín sao cho không có tạp chất mới hay chất lỏng xuất hiện trong chúng (ví dụ: dầu thủy lực từ quá trình chạy thử) có thể thoát ra ngoài.

Ví dụ, với trường hợp này có thể cung cấp một phốt phẳng cộng với nắp cho mặt bích SAE và nắp mặt bích bằng nhựa cho mặt bích C.

Có thể chấp nhận nắp nhựa ở các đầu không có mặt bích và đầu nối ống. Các đường ống có kết nối vít ở cuối phải được đóng lại bằng nút nhựa hoặc nút vận, cũng như phích cắm (nếu có dầu trong ống).

Các ống thép chính xác phải được đóng bằng phích cắm có hình nón bên trong 24° hoặc phích cắm.

## 7 Kiểm tra các đơn vị lắp ráp

### 7.1 Khái niệm cơ bản

Phạm vi thử nghiệm đối với các đơn vị lắp ráp phải được thống nhất với bộ phận Kiểm soát chất lượng của SMS group, xem [SN 200-8](#).

Các thử nghiệm phải được ghi lại bởi nhà sản xuất;

Yêu cầu tối thiểu, nếu có và áp dụng được, là thử nghiệm;

- dung sai hình dạng và vị trí đối với các đơn vị lắp ráp;
- dung sai chung đối với đường ống;
- đối với các bề mặt lắp đặt và tiếp xúc, các điểm kết nối và chuyển giao;
- đối với các khoảng hở không khí và kiểu ổ lăn được thiết lập;
- đối với các diện tích tiếp xúc bề mặt (với thước đo cảm biến 0,05 mm);
- đối với các chuyển động và hành trình (nếu cần với truyền động phụ trợ);
- đối với các hành trình xi lanh (với các bộ nguồn thủy lực phù hợp);
- về bảo vệ chống ăn mòn, xem [SN 200-7](#).


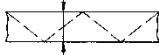
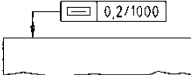
### 7.2 Dung sai hình dạng và vị trí đối với các đơn vị lắp ráp

Dung sai trong Bảng 2 liên quan đến thông số kỹ thuật của chiều dài tham chiếu hoặc chiều dài tổng thể tương ứng của các bộ phận. Tiêu chuẩn của SMS group là phương tiện cấp dung sai trung bình (m). Thông số kỹ thuật cụ thể của SMS group về vị trí nguồn nước có thể được tìm thấy trong Bảng 3 và dây đai được tìm thấy trong Bảng 4. Dung sai cho các bộ phận lắp ráp thuộc Quy định về sản phẩm xây dựng [305/2011 Hiệp ước về Liên minh châu Âu \(TEU\)](#) có thể được tìm thấy trong tiêu chuẩn [DIN EN 1090-2:2018-09](#) / Phụ lục B.


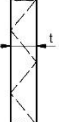
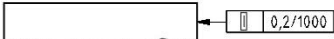
Bảng 2 – Các dung sai hình dạng và vị trí

Đặc điểm	Cấp dung sai			
	Rất tốt (sf)	Tốt (f)	Trung bình (m)	Thô (g)
Căn chỉnh trục	0,03	0,1	0,2	0,5
Độ nghiêng				
Độ song song				
Độ vuông góc	0,05			
Độ thẳng				
Độ phẳng				
Vị trí nguồn nước				
Dây đai				

**Bảng 3 – Vị trí nguồn nước**

Ký hiệu	Định nghĩa trường dung sai	Bản vẽ kỹ thuật	Giải thích
			Đường dung sai ngang phải nằm giữa hai đường ngang một khoảng $t = 0,2$ mm. Không có thông số kỹ thuật về chiều dài tham chiếu, điều này luôn được gọi là chiều dài tổng thể tương ứng.

**Bảng 4 - Dây dọi**

Ký hiệu	Định nghĩa trường dung sai	Bản vẽ kỹ thuật	Giải thích
			Đường dung sai dọc phải nằm giữa hai đường thẳng đứng một khoảng $t = 0,2$ mm. Không có thông số kỹ thuật về chiều dài tham chiếu, điều này luôn được gọi là chiều dài tổng thể tương ứng.

### 7.3 Dung sai chung đối với đường ống

Trong trường hợp đường ống không được định kích thước đầy đủ và được đặt tự do, việc đảm bảo chức năng trong vấn đề xung quanh là tối quan trọng.

Đối với tất cả các kích thước không dung sai, cấp chính xác C và F theo Bảng 5 đến Bảng 7, trích từ tiêu chuẩn [DIN EN ISO 13920:1996-11](#). Đối với đường ống có kích thước đầy đủ (ví dụ: bản vẽ ống chi tiết, bản vẽ đường đẳng lượng), cấp chính xác B và F theo Bảng 5 đến Bảng 7, trích từ tiêu chuẩn [DIN EN ISO 13920:1996-11](#), áp dụng cho tất cả các kích thước không dung sai.

**Bảng 5 – Dung sai kích thước tuyến tính (Kích thước bên ngoài, bên trong, vai)**

Cấp dung sai	Phạm vi kích thước danh nghĩa										
	2 lên đến 30	> 30 lên đến 120	> 120 lên đến 400	> 400 lên đến 1000	> 1000 lên đến 2000	> 2000 lên đến 4000	> 4000 lên đến 8000	> 8000 lên đến 12000	> 12000 lên đến 16000	> 16000 lên đến 20000	> 20000

**Bảng 6 – Dung sai kích thước góc**

Cấp dung sai	Phạm vi kích thước danh nghĩa (Chiều dài của chân ngắn hơn, xem SN 200-4, Mục 8.3)					
	đến 400	> 400 đến 1000	> 1000	đến 400	> 400 đến 1000	> 1000
	Độ lệch cho phép tính theo độ và phút			Độ lệch cho phép dưới dạng giá trị tiếp tuyến		

**Bảng 7 – Dung sai độ thẳng, độ phẳng và độ song song**

Cấp dung sai	Phạm vi kích thước danh nghĩa (chiều dài cạnh lớn hơn của bề mặt)									
	> 30 lên đến 120	> 120 lên đến 400	> 400 lên đến 1000	> 1000 lên đến 2000	> 2000 lên đến 4000	> 4000 lên đến 8000	> 8000 lên đến 12000	> 12000 lên đến 16000	> 16000 lên đến 20000	> 20000



## Tài liệu tham khảo

305/2011 Hiệp ước về Liên minh châu Âu (TEU)

DIN 8591:2003-09

DIN 8593-0

Quy định đặt ra các điều kiện hài hòa cho việc tiếp thị các sản phẩm xây dựng và bãi bỏ Chỉ thị 89/106/EEC của Hội đồng thành phố

Phương pháp gia công tháo lắp - phân loại, phân khu, thuật ngữ

Phương pháp gia công rãnh - Phần 0: Chung; Phân loại, phân khu, thuật ngữ

## Thay đổi

So với SN 200-6:2016-05 những thay đổi sau đã được thực hiện:

Thay đổi biên tập

Giới thiệu mới được bổ sung

Cập nhật các tài liệu tham khảo tiêu chuẩn;

Mục 4

Chỉ dẫn an toàn cho thiết bị treo tải được mở rộng;

Mục 5.1

Độ sạch của đường ống mới được bổ sung;

Mục 5.2.2

Mục được sửa đổi hoàn toàn;

Mục 5.2.4

Thêm tham khảo ý kiến của SMS group

Mục 5.2.5

Mức độ tinh khiết thay đổi từ 15/14/11 thành 16/14/11. "Các loại dầu thủy lực khác nhau có thể được sử dụng sau khi tham khảo ý kiến của SMS group." mới được bổ sung;

Mục 5.3.2

Lưu ý cho các kết nối bắt vít của mặt bích mới được bổ sung;

Mục 6.3

Đánh dấu đường dây và kết nối đường dây liên quan của hệ thống thủy lực mới được bổ sung;

Việc đóng các đường ống đã được quy định rõ ràng hơn;

Mục 7.2

Ký hiệu cho dây đai mới được bổ sung

## Các ấn bản cũ