

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13590-2:2023

IEC 60309-2:2021

Xuất bản lần 1

**PHÍCH CẮM, Ổ CẮM CỐ ĐỊNH HOẶC DI ĐỘNG VÀ
Ổ NỐI VÀO THIẾT BỊ DÙNG CHO MỤC ĐÍCH CÔNG NGHIỆP –
PHẦN 2: YÊU CẦU TƯƠNG THÍCH VỀ KÍCH THƯỚC
ĐỐI VỚI PHỤ KIỆN DẠNG CHÂN CẮM
VÀ TIẾP ĐIỂM DẠNG ỐNG**

*Plugs, fixed or portable socket-outlets and appliance inlets for industrial purposes –
Part 2: Dimensional compatibility requirements for pin and contact-tube accessories*

HÀ NỘI – 2023

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	6
3 Thuật ngữ và định nghĩa	6
4 Quy định chung	6
5 Thông số đặc trưng tiêu chuẩn	7
6 Phân loại các phụ kiện	8
7 Ghi nhãn	8
8 Kích thước	11
9 Bảo vệ chống điện giật	32
10 Quy định cho nối đất	33
11 Đầu nối và đầu cốt	33
12 Khóa liên động	34
13 Khả năng chịu lão hóa của cao su và vật liệu nhựa nhiệt dẻo	34
14 Kết cấu	34
15 Kết cấu của ổ cắm cố định	37
16 Kết cấu của phích cắm và ổ cắm di động	37
17 Kết cấu của ổ nối vào thiết bị	38
18 Cấp bảo vệ	38
19 Điện trở cách điện và độ bền điện môi	38
20 Khả năng cắt	39
21 Làm việc bình thường	39
22 Độ tăng nhiệt	40
23 Cấp mềm và đầu nối cấp	40
24 Độ bền cơ	40
25 Vít, bộ phận mang dòng và các đầu nối	40
26 Chiều dài đường rò, khe hở không khí và khoảng cách qua hợp chất gắn	40
27 Khả năng chịu nhiệt, cháy và phóng điện tạo vết	40
28 Ăn mòn và khả năng chống gỉ	40
29 Thử nghiệm chịu dòng điện ngắn mạch có điều kiện	40
30 Tương thích điện từ	40
Các tờ dữ liệu tiêu chuẩn	41
Thư mục tài liệu tham khảo	74

Lời nói đầu

TCVN 13590-2:2023 hoàn toàn tương đương với IEC 60309-2:2021;

TCVN 13590-2:2023 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/E1 *Máy điện và khí cụ điện* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 13590 (IEC 60309), *Phích cắm, ổ cắm cố định hoặc di động và ổ nối vào thiết bị dùng cho mục đích công nghiệp*, gồm các phần sau:

- TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), Phần 1: Yêu cầu chung
- TCVN 13590-2:2023 (IEC 60309-2:2021), Phần 2: Yêu cầu tương thích về kích thước đối với phụ kiện dạng chân cắm và tiếp điểm dạng ống
- TCVN 13590-4:2023 (IEC 60309-4:2021), Phần 4: Ổ cắm có thiết bị đóng cắt có hoặc không có khóa liên động

Bộ IEC 60309 còn có tiêu chuẩn sau:

- IEC 60309-5:2017, Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes - Part 5: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for plugs, socket-outlets, ship connectors and ship inlets for low-voltage shore connection systems (LVSC)

Phích cắm, ổ cắm cố định hoặc di động và ổ nối vào thiết bị dùng cho mục đích công nghiệp –

Phần 2: Yêu cầu tương thích về kích thước đối với phụ kiện dạng chân cắm và tiếp điểm dạng ống

*Plugs, fixed or portable socket-outlets and appliance inlets for industrial purposes –
Part 2: Dimensional compatibility requirements for pin and contact-tube accessories*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho phích cắm, ổ cắm cố định hoặc di động và ổ nối vào thiết bị, sau đây gọi tắt là phụ kiện, có điện áp làm việc danh định không quá 1 000 V một chiều hoặc 1 000 V xoay chiều, tần số không quá 500 Hz, dòng điện danh định không quá 125 A, chủ yếu dùng cho mục đích công nghiệp, trong nhà hoặc ngoài trời.

Các phụ kiện này chỉ được thiết kế để lắp đặt bởi người được huấn luyện hoặc những người có kỹ năng.

CHÚ THÍCH 1: Tất cả các tải liệu đối với phụ kiện có dòng điện danh định lớn hơn 125 A trong TCVN 13590-1 (IEC 60309-1) không áp dụng cho tiêu chuẩn này.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các phụ kiện dạng chân cắm và tiếp điểm dạng ống có cấu hình được tiêu chuẩn hoá.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các phụ kiện được sử dụng khi nhiệt độ môi trường thường nằm trong dải từ -25 °C đến 40 °C.

Không loại trừ việc sử dụng các phụ kiện này ở các vị trí trong các toà nhà và trong các ứng dụng nông nghiệp, thương mại và gia dụng.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các phụ kiện có đầu nối không bắt ren hoặc các đầu nối xuyên qua cách điện, với dòng điện danh định đến và bằng 32 A với dây I và 30 A với dây II.

Ổ cắm hoặc ổ nối vào thiết bị được lắp trong hoặc được cố định với thiết bị điện thuộc phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này. Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho các phụ kiện được thiết kế để sử dụng trong các hệ thống lắp đặt điện áp cực thấp.

CHÚ THÍCH 2: Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các phụ kiện được thiết kế chủ yếu cho gia dụng hoặc mục đích thông dụng tương tự.

TCVN 13590-2:2023

Ở những nơi có điều kiện đặc biệt chiếm ưu thế, ví dụ trên tàu thủy hoặc nơi có nhiều khả năng xảy ra nổ, thì có thể cần các yêu cầu bổ sung.

2 Tài liệu viện dẫn

Áp dụng các tài liệu viện dẫn trong Điều 2 của IEC 60309-1 ngoài ra:

TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41), *Hệ thống lắp đặt điện hạ áp – Phần 4-41: Bảo vệ an toàn, bảo vệ chống điện giật*

TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), *Phích cắm, ổ cắm cố định hoặc di động và ổ nối vào thiết bị dùng cho mục đích công nghiệp – Phần 1: Yêu cầu chung*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Áp dụng Điều 3 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

Bổ sung:

3.201

Bộ nghịch pha (phase inverter)

Phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị có phương tiện làm thay đổi vị trí của hai chân pha mà không cần tháo khỏi dây dẫn.

3.202

Chân đặc (solid pin)

Chân được làm từ vật liệu đồng nhất, không có các lỗ, rãnh, khe hở hoặc tương tự trên phía ngoài của phần đầu nối.

4 Quy định chung

Áp dụng Điều 4 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

4.1 Thay đoạn thứ năm bằng nội dung sau:

Trong tiêu chuẩn này:

2P + E bao gồm cả 2P + E và 1P + N + E và

3P + E bao gồm cả 3P + E và 2P + N + E

trừ khi có loại trừ cụ thể (xem Bảng 208).

Bổ sung:

4.201 Nếu sử dụng các dưỡng, chúng phải làm bằng thép cứng, tất cả các góc phải được vê tròn với bán kính lớn nhất bằng 0,1 mm và, nếu không có quy định khác, độ nhám bề mặt đối với tất cả các bề mặt đo phải tối thiểu bằng $\sqrt[3]{0,1}$.

5 Thông số đặc trưng tiêu chuẩn

Áp dụng Điều 5 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

5.1 Thay nội dung của 5.1 bằng nội dung sau:

Dãy điện áp làm việc danh định hoặc điện áp làm việc danh định ưu tiên
20 V đến 25 V
40 V đến 50 V
100 V đến 130 V
200 V đến 250 V
277 V
380 V đến 415 V
440 V đến 460 V
480 V đến 500 V
600 V đến 690 V
750 V
1 000 V

5.2 Thay nội dung của 5.2 và Bảng 1 bằng nội dung dưới đây:

Các giá trị dòng điện danh định tiêu chuẩn được cho trong Bảng 201.

Bảng 201 – Dòng điện danh định

Dãy I	Dãy II
A	A
16	20
32	30
63	60
125	100

Bổ sung:

5.201 Thông số đặc trưng IP tiêu chuẩn theo IEC 60529 là:

- IP44,
- IP67,
- IP66/IP67,

TCVN 13590-2:2023

- IP67/IP69,
- IP66/IP67/IP69.

6 Phân loại các phụ kiện

Áp dụng Điều 6 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

6.2 Không áp dụng.

7 Ghi nhãn

Áp dụng Điều 7 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

7.1 Thay câu trước đoạn về nội dung sự phù hợp ở cuối của điều này bằng các đoạn sau:

Ký hiệu chỉ vị trí của tiếp điểm nối đất hoặc của chìa khoá phụ hoặc rãnh khoá phải được đặt trước hoặc trên giá trị điện áp làm việc danh định và được phân cách bởi một đoạn thẳng.

Các ghi nhãn này phải được đặt sau ghi nhãn dòng điện danh định, phân cách bởi dấu gạch ngang nếu đường xiên phân cách ký hiệu chỉ thị vị trí của tiếp điểm nối đất hoặc của chìa khoá phụ hoặc rãnh khoá với giá trị điện áp làm việc danh định.

Nếu sử dụng ký hiệu bản chất nguồn, nó phải được đặt sau hoặc bên dưới ghi nhãn điện áp làm việc danh định.

Đối với phụ kiện ba pha, không nhất thiết phải có ghi nhãn điện áp pha-trung tính, nếu có.

Ghi nhãn (các) dòng điện danh định, vị trí của tiếp điểm nối đất hoặc chìa khoá phụ, rãnh khoá, (các) điện áp làm việc danh định và bản chất nguồn có thể được ghi như sau.

Bảng 202 – Ví dụ về ghi nhãn đối với dây I

16 A – 9 h/400 V~	16 – 9 h/400~	$16 - \frac{9\text{ h}}{400\sim}$
16 A – 9 h/380-415 V~	16 – 9 h/380-415~	$16 - \frac{9\text{ h}}{380 - 415\sim}$
32 A – 6 h/230/400 V~	32 – 6 h/230/400~	$32 - \frac{6\text{ h}}{230 / 400\sim}$
$32\text{ A} - \frac{6\text{ h} / 220 / 380\text{ V} \sim}{240 / 415\text{ V} \sim}$	$32 - \frac{6\text{ h} / 220 / 380 \sim}{240 / 415 \sim}$	$32 - \frac{6\text{ h}}{200/346\sim} \frac{240/415\sim}{240/415\sim}$

Bảng 203 – Ví dụ về ghi nhãn đối với dây II

20 A – 7 h/480 V AC	20 A – 7 h/480~	$20\text{ A} - \frac{7\text{ h}}{480\sim}$
30 A – 7 h/480 V	3 pha, hoặc 30 A – 7 h/480, 3Φ	$30\text{ A} - \frac{7\text{ h}}{480\text{ V, } 3\Phi}$
60 A – 7 h/277/480 V, 3 pha Y	60 A – 7 h/277/480, 3ΦY	$60\text{ A} - \frac{7\text{ h}}{277/480\text{ V, } 3\Phi Y}$

Cho phép đưa các ký hiệu điện xoay chiều (~) [IEC 60417-5032 (2002-10)] và điện một chiều (—) [IEC 60417-5031 (2002-10)] hoặc (—) [IEC 60417-5006 (2002-10)] sau các giá trị.

Bản vẽ trong các tờ dữ liệu 2-I, 2-II, 2-III và 2-IV thể hiện các phụ kiện có ký hiệu 6 h, và các bản vẽ trong các tờ dữ liệu 2-VIII và 2-IX thể hiện các phụ kiện có ký hiệu 12 h.

Đối với các phụ kiện có các điện áp làm việc danh định vượt quá 50 V, ký hiệu chỉ thị vị trí tiếp điểm nổi đất phải là chữ số sau đó là chữ h.

Chữ số được rút ra từ vị trí của tiếp điểm dạng ống nổi đất, khi so với bề mặt của đồng hồ, ổ cắm được nhìn từ phía trước với rãnh chia khoá ở vị trí sáu giờ.

Đối với các phụ kiện có các điện áp làm việc danh định không vượt quá 50 V, ký hiệu chỉ thị vị trí của chia khoá phụ phải là chữ số theo sau là chữ h.

Chữ số được rút ra từ vị trí của chia khoá phụ, khi so với bề mặt của đồng hồ, ổ cắm được nhìn từ phía trước với chia khoá chính ở vị trí sáu giờ.

Đối với phích cắm và ổ nổi vào thiết bị, ký hiệu chỉ thị vị trí của tiếp điểm nổi đất hoặc rãnh chia khoá phụ phải giống với ký hiệu cho ổ cắm tương ứng.

Các tiếp điểm dạng ống của ổ cắm phải được định vị theo thứ tự ngược chiều kim đồng hồ khi nhìn từ mặt trước như thể hiện trong các tờ dữ liệu tiêu chuẩn (xem thêm 7.5).

Chân cắm của phích cắm và ổ nổi vào thiết bị phải được định vị theo thứ tự ngược lại khi được nhìn từ mặt trước.

7.4 Thay nội dung điều này bằng nội dung sau:

Đối với các phích cắm và ổ cắm di động, ghi nhãn quy định trong 7.1 phải được phân biệt dễ dàng khi phụ kiện được đi dây để sẵn sàng cho sử dụng.

Ghi nhãn điện áp cách điện phải nằm trên phần chính; ghi nhãn này phải không nhìn thấy được khi phụ kiện được lắp đặt và đi dây như trong sử dụng bình thường.

CHÚ THÍCH: Thuật ngữ "sẵn sàng cho sử dụng" không ngụ ý là phích cắm hoặc ổ cắm di động được cắm với phụ kiện bổ sung.

TCVN 13590-2:2023

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

7.5 Thay nội dung điều này bằng nội dung sau:

Đối với phụ kiện thay dây được, các tiếp điểm phải được chỉ thị bằng các ký hiệu sau:

- đối với phụ kiện có ba tiếp điểm (pha + trung tính + đất, hoặc, pha + pha + đất):

L / +, không ghi nhãn, Ⓛ (ưu tiên) [IEC 60417-5019 (2006-08)] hoặc Ⓛ [IEC 60417-5017(2006-08)] ngoài ra đối với Dây II vị trí đồng hồ 4 h và 5 h được ghi nhãn như sau:

N, không ghi nhãn, Ⓝ hoặc Ⓝ

- đối với các phụ kiện có bốn tiếp điểm (ba pha + đất):

L1, L2, L3, Ⓛ hoặc Ⓛ , hoặc một cách khác 1, 2, 3, Ⓛ hoặc Ⓛ

ngoài ra đối với Dây II vị trí đồng hồ 12 h (pha + nhánh ra ở giữa + pha + đất) được ghi nhãn:

L1, N, L2, Ⓛ hoặc Ⓛ

- đối với các phụ kiện có năm tiếp điểm (ba pha + trung tính + đất):

L1, L2, L3, N, Ⓛ hoặc Ⓛ , hoặc một cách khác 1, 2, 3, N, Ⓛ hoặc Ⓛ

- đối với các phụ kiện có điện áp làm việc danh định không vượt quá 50 V, vị trí đồng hồ 8 h đối với lồng áp điện di động: +12, +24.

Các ký hiệu này phải được đặt gần với các đầu nối liên quan; chúng không được đặt trên vít, vòng đệm tháo rời được hoặc các bộ phận tháo rời được khác.

Đối với các bộ nghịch pha, các ký hiệu này phải phù hợp ở một vị trí với các yêu cầu của 7.1. Ở vị trí còn lại của phương tiện nghịch pha, ghi nhãn pha không nhất thiết phải phù hợp.

Ghi nhãn bổ sung để chỉ thị đầu nối trung tính và/hoặc đầu nối đất có thể được sử dụng như sau:

- chữ cái W và/hoặc màu trắng dùng cho trung tính;
- chữ cái G và/hoặc màu xanh lá cây dùng cho nối đất.

Không yêu cầu ghi nhãn các đầu nối dùng cho ruột dẫn pilot. Nếu chúng được ghi nhãn, nên sử dụng ghi nhãn P hoặc PILOT.

Các giá trị được sử dụng với các chữ cái có thể được viết như một chỉ mục. Nên sử dụng ký hiệu Ⓛ trong trường hợp có thể.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

7.7 Thêm chú thích sau vào Bảng 2:

c) Phụ kiện dây II 2P + N + E, 12 h, phải sử dụng chỉ thị màu cam.

8 Kích thước

Áp dụng Điều 8 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

8.1 Thay đoạn nội dung của 8.1 bằng nội dung sau:

Phụ kiện phải phù hợp với các tờ dữ liệu tiêu chuẩn liên quan như quy định dưới đây. Đối với các phụ kiện có điện áp làm việc danh định vượt quá 50 V, áp dụng Bảng 204.

Bảng 204 – Phụ kiện có điện áp làm việc danh định vượt quá 50 V

Phụ kiện	Cấp bảo vệ	Tờ dữ liệu tiêu chuẩn
16/20 A và 32/30 A	IP44	2-I 2-I tiếp theo 1 2-II 2-II tiếp theo 1
	IP67 IP67/IP69 IP66/IP67 IP66/IP67/IP69	2-I 2-I tiếp theo 2 2-II 2-II tiếp theo 2
63/60 A, không có tiếp điểm pilot	IP44	2-III 2-III tiếp theo 1 2-IV 2-IV tiếp theo 1
63/60 A và 125/100 A, không có tiếp điểm pilot	IP67 IP67/IP69 IP66/IP67 IP66/IP67/IP69	2-III 2-III tiếp theo 2 2-IV 2-IV tiếp theo 2
63/60 A, có tiếp điểm pilot	IP44	2-IIIa 2-III tiếp theo 1 2-IVa 2-IV tiếp theo 1
63/60 A và 125/100 A, có tiếp điểm pilot	IP67 IP67/IP69 IP66/IP67 IP66/IP67/IP69	2-IIIa 2-III tiếp theo 2 2-IVa 2-IV tiếp theo 2
Khoá liên động cơ khí dùng cho phụ kiện 16 A đến 125 A	IP44 IP67 IP67/IP69 IP66/IP67 IP66/IP67/IP69	2-V

Đối với các phụ kiện có điện áp làm việc danh định không vượt quá 50 V, áp dụng Bảng 205.

Bảng 205 – Phụ kiện có điện áp làm việc danh định không vượt quá 50 V

Phụ kiện	Cấp bảo vệ	Tờ dữ liệu tiêu chuẩn
16/20 A và 32/30 A	IP44	2-VIII 2- VIIIa 2- VIII tiếp theo 1 2-IX 2- IX a 2- IX tiếp theo 1
	IP67 IP67/IP69 IP66/IP67 IP66/IP67/IP69	2-VIII 2- VIIIa 2- VIII tiếp theo 2 2-IX 2- IX a 2- IX tiếp theo 2

Đối với thiết bị giữ, áp dụng Bảng 206.

Bảng 206 – Thiết bị giữ

Dòng điện danh định của phụ kiện A	Phân loại theo cấp bảo vệ chống ẩm	Ổ cắm			Phích cắm và ổ nối vào thiết bị		
		Phương tiện giữ	Tờ dữ liệu		Phương tiện giữ	Tờ dữ liệu	
			Điện áp làm việc danh định vượt quá 50 V	Điện áp làm việc danh định không vượt quá 50 V		Điện áp làm việc danh định vượt quá 50 V	Điện áp làm việc danh định không vượt quá 50 V
16/20 và	IP44	Nắp	2-I (tiếp theo 1)	2-VIII (tiếp theo 1)	Vấu hoặc hốc	2-II (tiếp theo 1)	2-IX (tiếp theo 1)
32/30	IP67 IP67/IP69 IP66/IP67 IP66/IP67/IP69	Hệ thống hai gờ	2-I (tiếp theo 2)	2-VIII (tiếp theo 2)	Vấu hoặc hốc hoặc vòng cài	2-II (tiếp theo 2)	2-IX (tiếp theo 2)
63/60	IP44	Nắp và hệ thống hai gờ	2-III (tiếp theo 1)	–	Vấu hoặc hốc	2-IV (tiếp theo 1)	–
	IP67 IP67/IP69 IP66/IP67 IP66/IP67/IP69	Hệ thống hai gờ	2-III (tiếp theo 2)	–	Vòng cài	2-IV (tiếp theo 2)	–
125/100	IP67 IP67/IP69 IP66/IP67 IP66/IP67/IP69	Hệ thống hai gờ	2-III (tiếp theo 2)	–	Vòng cài	2-IV (tiếp theo 2)	–

^{a)} Khi ổ cắm cố định 125/100 A được lắp trên hoặc tích hợp với các vỏ bọc, toàn bộ khối lắp đặt cũng có thể là IP44.

Cho phép có sai lệch với các kích thước quy định trong tờ dữ liệu tiêu chuẩn chỉ nếu chúng tạo ra ưu thế về kỹ thuật và không ảnh hưởng bất lợi đến mục đích và an toàn của các phụ kiện phù hợp với các tờ dữ liệu tiêu chuẩn, đặc biệt liên quan đến tính tương thích và không tương thích.

Kiểm tra sự phù hợp bằng các đường và bằng các phép đo đối với các kích thước không có đường:

- đối với các phụ kiện có điện áp làm việc danh định vượt quá 50 V, phù hợp với:
 - Hình 201 và Hình 202 đối với ổ cắm;
 - Hình 203 và Hình 204 đối với phích cắm và ổ nối vào thiết bị;
- đối với phụ kiện có điện áp danh định không vượt quá 50 Hz, phù hợp với:
 - Hình 205 và Hình 206 đối với các phụ kiện 16/20 A và 32/30 A.

Đường phải được dịch chuyển dọc trục đến đường tâm của phụ kiện với lực như thể hiện trong Bảng 207, đặt vào trong 1 min.

Bảng 207 – Các lực đặt vào đường “LỖ”/”KHÔNG LỖ”

Điện áp làm việc danh định A	Dòng điện danh định A		Lực lớn nhất dùng cho đường “lỗ” N	Lực lớn nhất dùng cho đường “không lỗ” N (– ^o ₁)
	Dây I	Dây II		
Không vượt quá 50	16	20	150	30
	32	30	150	30
Vượt quá 50	16	20	60	20
	32	30	90	30
	63	60	165	55
	125	100	240	80

Trước thử nghiệm, mẫu thử nghiệm bằng vật liệu cách điện phải được đặt ở nhiệt độ (20 ± 5) °C và độ ẩm tương đối từ 45 % đến 75 % trong bốn tuần.

Đối với phụ kiện có điện áp làm việc danh định không quá 50 V, vị trí của chìa khoá phụ hoặc rãnh khoá phải như thể hiện trong Bảng 206 hoặc Bảng 207.

Đối với các phụ kiện có điện áp làm việc danh định vượt quá 50 V, vị trí của tiếp điểm nối đất phải như thể hiện trong Bảng 208.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

Bảng 208 – Phụ kiện mục đích thông dụng với điện áp làm việc danh định không vượt quá 50 V

Điện áp làm việc danh định V	Tần số Hz	Vị trí chìa khoá phụ hoặc rãnh khoá ^{a)}
20 đến 25	50 và 60	Không có chìa khoá phụ và rãnh khoá
40 đến 50	50 và 60	12

20 đến 25 và 40 đến 50	100 đến và bằng 200	4
	300	2
	400	3
	Trên 400 đến và bằng 500	11
	Dòng điện một chiều	10
a) Vị trí của chìa khoá phụ hoặc rãnh khoá được chỉ thị bởi chữ số liên quan (xem 7.1).		

Bảng 209 – Phụ kiện ứng dụng đặc biệt có điện áp làm việc danh định không vượt quá 50 V

Điện áp làm việc danh định	Dòng điện danh định	Số lượng cực	Đặc tính và ứng dụng khác	Vị trí của chìa khoá phụ hoặc rãnh khoá a)
25 V	32 A	3	Lòng áp điện di động – sử dụng ở điện áp 12 V một chiều hoặc 24 V một chiều trên xe cứu thương hoặc máy bay trực thăng	8
a) Vị trí của chìa khoá phụ hoặc rãnh khoá được chỉ thị bởi chữ số liên quan.				

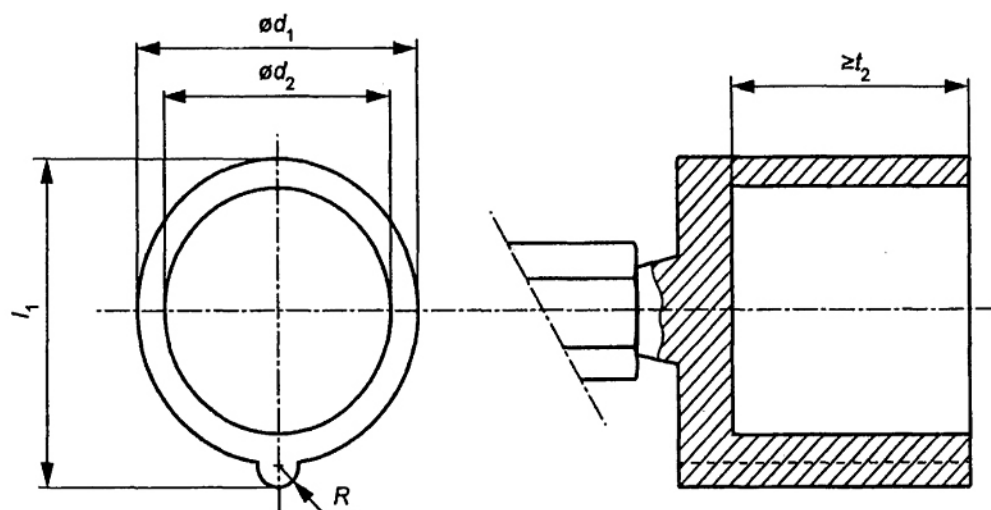
Vị trí 1 và 9 được để dành cho việc tiêu chuẩn hoá sau này. Với các lý do về kết cấu, không thể sử dụng các vị trí 5, 6 và 7.

Bảng 210 – Vị trí của tiếp điểm nối đất// xem Trà

Số lượng tiếp điểm	Loại	Tần số Hz	Điện áp làm việc danh định V	Vị trí tiếp điểm nối đất của phụ kiện ^{a)}	
				16/20 A 32/30 A	63/60 A 125/100 A
3 tiếp điểm	1P+N+E	50 và 60	100 đến 130	4	4
	Dây II	60	277	5	5
	2P+E Dây I và II	50 và 60	100 đến 130	4	4
			200 đến 250	6	6
		50 và 60	380 đến 415	9	9
			480 đến 500	7	7
			Cấp nguồn từ biến áp cách ly	12	12
		100 đến và bằng 300	Trên 50	10	10
		Trên 300 đến và bằng 500	Trên 50	2	2
			Trên 50 đến và bằng 250 ^{c)}	3	3
4 tiếp điểm	2P+N+E Dây II	50 và 60	125/250 một pha	12	12
	Dây I	50 và 60	Cấp nguồn từ biến áp cách ly	12	12
	3P+E Dây I và II	50 và 60	100 đến 130	4	4
			200 đến 250	9	9
			380 đến 415	6	6
		60	440 đến 460 ^{b)}	11	11
		50 và 60	480 đến 500	7	7
			600 đến 690	5	5
		50	380	3	3
		60	440 ^{c)}		
		50 và 60	1 000	8	8
		100 đến và bằng 300	Trên 50	10	10
		Trên 300 đến và bằng 500	Trên 50	2	2
5 tiếp điểm	3P+N+E Dây I và II	50 và 60	57/100 đến 75/130	4	4
			120/208 đến 144/250	9	9
			200/346 đến 240/415	6	6
			277/480 đến 288/500	7	7
			347/600 đến 400/690	5	5
		60	250/440 đến 265/460 ^{b)}	11	11
		50	220/380	3	3
		60	250/440 ^{c)}		

Bảng 210 (kết thúc)

Số lượng tiếp điểm	Loại	Tần số	Điện áp làm việc danh định	Vị trí tiếp điểm nối đất của phụ kiện ^{a)}	
		Hz	V	16/20 A 32/30 A	63/60 A 125/100 A
5 tiếp điểm (tiếp theo)	3P+N+E Dây I và II (tiếp theo)	50 và 60	1 000	8	8
		50 và 60	Cấp nguồn từ biến áp cách ly	12	12
		100 đến và bằng 300	Trên 50	10	10
		Trên 300 đến và bằng 500	Trên 50	2	2
Tất cả các loại		Tất cả các điện áp làm việc danh định và/hoặc tần số không được đề cập bởi các cấu hình khác. Vị trí đồng hồ này có thể được sử dụng bổ sung trong các ứng dụng đặc biệt đòi hỏi phân biệt các vị trí được tiêu chuẩn hóa.		1	1
CHÚ THÍCH: Các vị trí được thể hiện bởi dấu gạch ngang (-) chưa được tiêu chuẩn hóa.					
^{a)} Vị trí tiếp điểm nối đất được chỉ ra bởi chữ số liên quan (xem 7.1).					
^{b)} Chủ yếu dùng cho các hệ thống lắp đặt trên biển.					
^{c)} Chỉ dùng cho các vật chứa được làm lạnh (được tiêu chuẩn hóa).					
^{d)} Cấu hình này được yêu cầu có tiếp điểm nối đất vì nó liên quan đến các điện áp cao hơn các giới hạn trên của ELV (một chiều) theo IEC 60364-4-41.					



Độ lệch tâm giữa các tâm d_1 và d_2 không được vượt quá 0,05 mm.

Kiểu	d_1 0 -0,05	d_2 +0,05 0	l_1 0 -0,05	R 0 -0,025	t_2 Min.
16/20 A – 2P + E	44,3	36,0	47,5	3,3	38
16/20 A – 3P + E	50,4	40,8	54,0	3,3	38
16/20 A – 3P + N + E	57,3	46,4	61,3	3,3	38
32/30 A – 2P + E, 3P + E	58,6	47,0	64,6	3,3	48
32/30 A – 3P + N + E	64,7	52,9	71,2	3,3	48
63/60 A	71,0	60,0	77,5	4,8	69
125/100 A	83,0	71,0	89,5	4,8	76

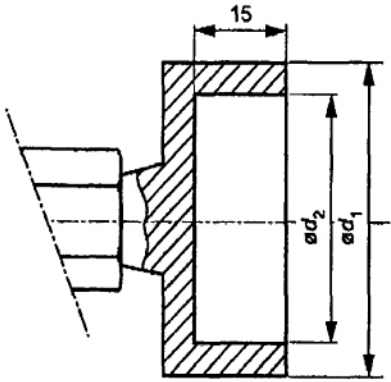
Xem 4.201.

Phải có khả năng chèn dưỡng thích hợp vào ổ cắm.

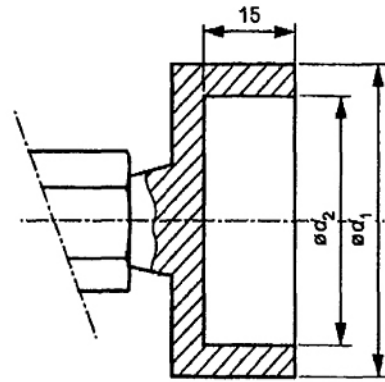
Hình 201 – Ổ cắm 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A và 125/100 A có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V –

Dưỡng “lọt” để kiểm tra các kích thước d_1 , d_2 , l_1

Kích thước tính bằng milimét



a) Đường A để kiểm tra ϕd_1



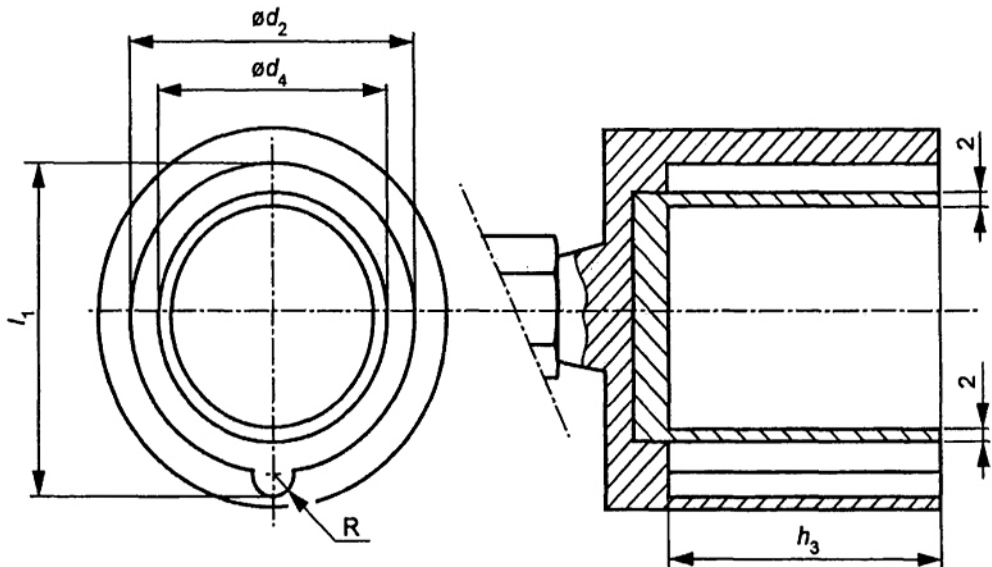
b) Đường B để kiểm tra ϕd_2

Kiểu	Đường A		Đường B	
	d_1	d_2	d_1	d_2
	$\begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,5 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$
16/20 A – 2P + E	44,73	37,0	43,3	34,47
16/20 A – 3P + E	50,93	41,8	49,4	39,27
16/20 A – 3P + N + E	57,93	47,4	56,3	44,87
32/30 A – 2P + E, 3P + E	59,23	48,0	57,6	45,47
32/30 A – 3P + N + E	65,33	53,9	63,7	51,37
63/60 A	71,83	61,0	70,0	58,47
125/100 A	83,83	72,0	82,0	69,47

Xem 4.201.

Không được có khả năng chèn đường A và B vào ổ cắm.

Hình 202 – Ổ cắm 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A và 125/100 A có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V –
Đường “không lọt” để kiểm tra các kích thước d_1 , d_2



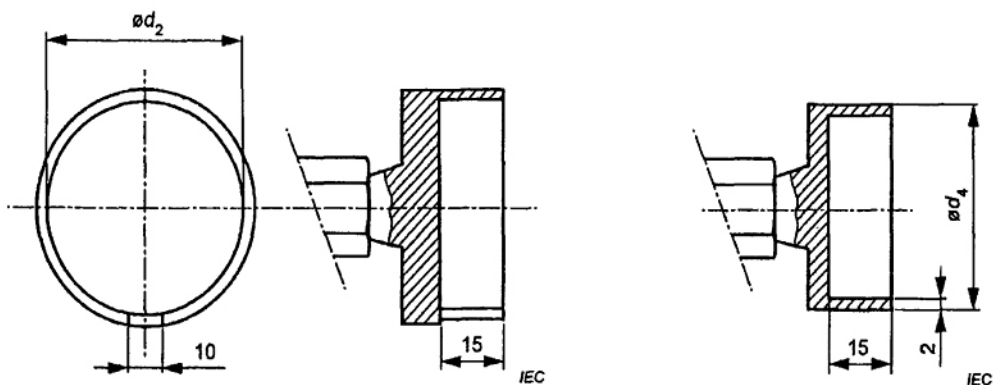
Độ lệch tâm giữa các tâm d_2 và d_4 không được vượt quá 0,05 mm.

Kiểu	Dưỡng					R +0,25 0
	d ₂	d ₄ +0,05 0	h ₃	l ₁ +0,05 0		
				a)	b)	
16/20 A – 2P + E	43,5	37,9	37,05	46,5	47,0	3,2
16/20 A – 3P + E	49,5	42,8	37,05	52,9	53,6	3,2
16/20 A – 3P + N + E	56,1	48,8	37,05	60,1	61,0	3,2
32/30 A – 2P + E, 3P + E	57,3	49,7	46,05	63,2	63,2	3,2
32/30 A – 3P + N + E	63,4	55,6	46,05	69,9	69,9	3,2
63/60 A	69,5	61,5	67,05	75,5		4,2
125/100 A	81,5	72,5	75,55	87,5		4,2
a) Đối với các phụ kiện có vỏ bọc bằng kim loại.						
b) Đối với các phụ kiện có vỏ bọc bằng vật liệu cách điện.						

Xem 4.201.

Phải có khả năng chèn dưỡng thích hợp vào phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị.

Hình 203 – Phích cắm và ổ nối vào thiết bị 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A và 125/100 A có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V – Dưỡng “lọt” để kiểm tra các kích thước d_2 , d_4 , l_1



a) Đường A để kiểm tra ϕd_2

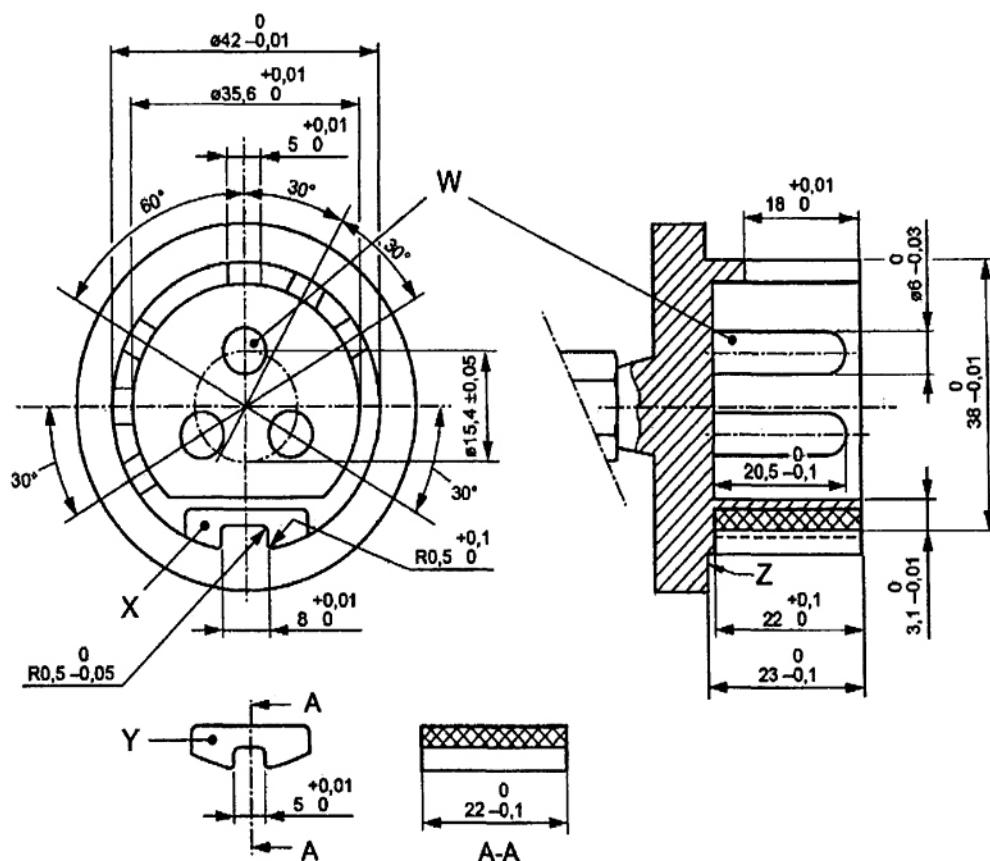
b) Đường B để kiểm tra ϕd_4

Kiểu	Dường A	Dường B	
	d_2 0 -0,05	d_4 +0,05 0	
		Phụ kiện có vỏ bọc bằng kim loại	Phụ kiện có vỏ bọc bằng vật liệu cách điện
16/20 A – 2P + E	42,87	39,83	39,43
16/20 A – 3P + E	48,87	44,73	44,33
16/20 A – 3P + N + E	55,47	50,73	50,33
32/30 A – 2P + E, 3P + E	56,47	51,63	51,33
32/30 A – 3P + N + E	62,57	57,53	57,23
63/60 A	68,67	63,53	
125/100 A	80,67	75,03	

Xem 4.201.

Không được có khả năng chèn đường A và B vào phích cắm và ổ nối vào thiết bị.

Hình 204 – Phích cắm và ổ nối vào thiết bị 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A và 125/100 A có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V – Đường “không lọt” để kiểm tra các kích thước d_2 , d_4

**CHÚ DẪN**

W Chân cắm tháo rời được dùng cho dướng ba cực

X Vật chèn vào đối với dướng 16/20 A

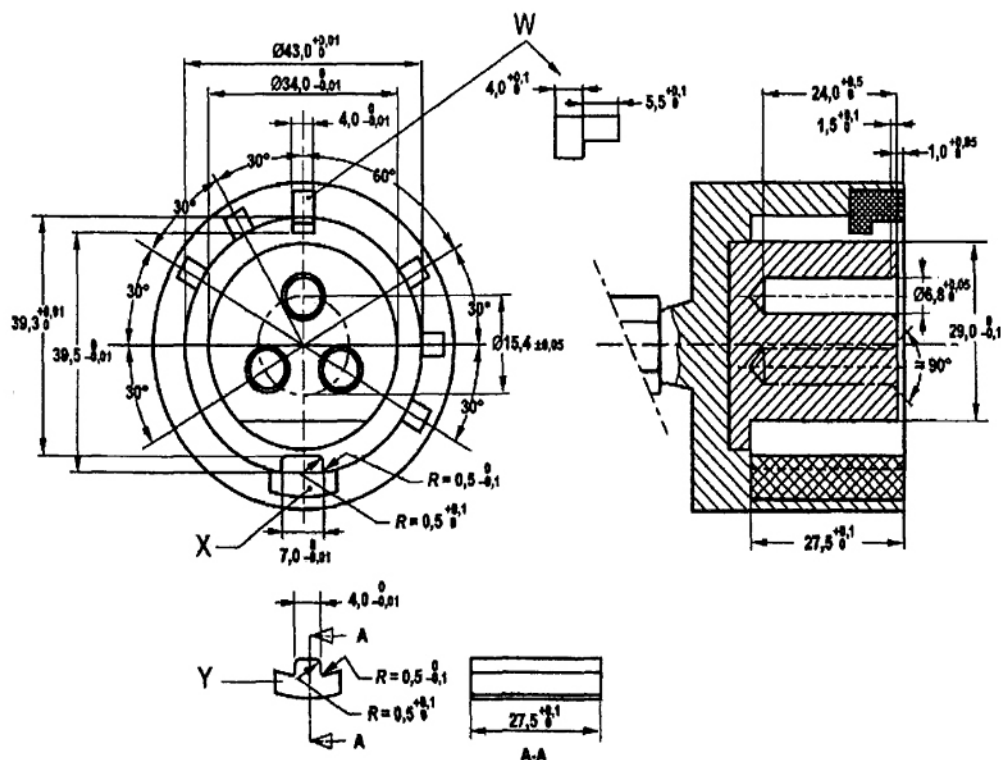
Y Vật chèn vào đối với dướng 32/30 A

Z Bề mặt chặn

Phải có khả năng chèn dướng thích hợp vào ổ cắm sao cho bề mặt chặn của dướng trở nên tiếp xúc với mặt trước của bề mặt bao quanh ổ cắm.

Hình 205 – Ổ cắm 16/20 A và 32/30 A có điện áp làm việc danh định không lớn hơn 50 V –

Dướng để kiểm tra tính tương thích



CHÚ DẪN

W Vật chèn vào được sử dụng cho các vị trí khác nhau của chìa khoá phụ

X Vật chèn vào đối với dướng 16/20 A

Y Vật chèn vào đối với dướng 32/30 A

Phải có khả năng chèn dướng thích hợp, với lực vừa phải, vào phích cắm hoặc ổ nổi vào thiết bị sao cho bề mặt phía trước của dướng trở nên tiếp xúc với bề mặt chặn của phích cắm hoặc ổ nổi vào thiết bị.

Hình 206 – Phích cắm và ổ nổi vào thiết bị 16/20 A và 32/30 A có điện áp làm việc danh định không lớn hơn 50 V – Dướng để kiểm tra tính tương thích

8.2 Thay nội dung điều này bằng nội dung dưới đây.

8.2.1 Quy định chung

Đối với các phụ kiện có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V, phải không được có khả năng cắm

– phích cắm với ổ cắm cố định hoặc di động có các thông số đặc trưng khác nhau hoặc có các tổ hợp tiếp điểm khác nhau;

– ổ cắm di động với ổ nối vào thiết bị hoặc phích cắm có các thông số đặc trưng khác nhau hoặc có các tổ hợp tiếp điểm khác nhau.

Ngoài ra, đối với tất cả các phụ kiện, thiết kế phải sao cho không được có các đầu nối không đúng giữa:

- đất và/hoặc tiếp điểm dạng phích cắm pilot và tiếp điểm dạng ổ cắm mang điện, hoặc tiếp điểm dạng phích cắm mang điện và đất và/hoặc tiếp điểm dạng ổ cắm pilot;
- các tiếp điểm dạng phích cắm pha và tiếp điểm dạng ổ cắm trung tính, nếu có;
- tiếp điểm dạng phích cắm trung tính và tiếp điểm dạng ổ cắm pha.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét, với ngoại trừ sau:

Đối với hai gạch đầu dòng cuối cùng nêu trên, không yêu cầu sự phù hợp giữa ba phụ kiện tiếp điểm thuộc dãy I và dãy II, 4 h, vì các trường hợp này có các vị trí tiếp điểm thuận nghịch.

CHÚ THÍCH: Các phiên bản đối lập này được sử dụng trong nhiều năm và giải pháp cho vấn đề này là không khả thi.

Không được có khả năng gài khớp phích cắm và ổ cắm có các vị trí tiếp điểm nối đất khác nhau hoặc vị trí chìa khóa phụ khác nhau.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng các thử nghiệm sử dụng các phương pháp chỉ ra trong 8.2.2 đối với phích cắm và ổ nối vào thiết bị và 8.2.3 đối với ổ cắm. Các thử nghiệm này được thực hiện sau khi lưu mẫu bằng vật liệu cách điện ở nhiệt độ $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ và với độ ẩm tương đối từ 45 % đến 75 % trong bốn tuần.

Đối với các phụ kiện có vỏ bọc bằng nhựa nhiệt dẻo, thử nghiệm này được thực hiện ở $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$, cả phụ kiện và dưỡng đều ở nhiệt độ này.

8.2.2 Kiểm tra phích cắm và ổ nối vào thiết bị

8.2.2.1 Quy định chung

Đối với phích cắm và ổ nối vào thiết bị có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V, sử dụng các dưỡng theo Hình 207.

Đối với phích cắm và ổ nối vào thiết bị có điện áp làm việc danh định không lớn hơn 50 V, sử dụng các dưỡng theo Hình 208.

8.2.2.2 Thử nghiệm đầu tiên (chìa khóa)

Dưỡng ổ cắm như thể hiện trên Hình 207 được đặt trước phích cắm theo cách để trong quá trình thử nghiệm chìa khóa phải chạm vào phần bên dưới của bề mặt bao ngoài của dưỡng xấp xỉ ở khoảng giữa.

Lực F được tăng chậm sao cho lực tổng cho trong Bảng 211 được đặt vào sau 15 s. Sau đó đặt lực toàn phần trong 1 min.

Bảng 211 – Lực thử nghiệm

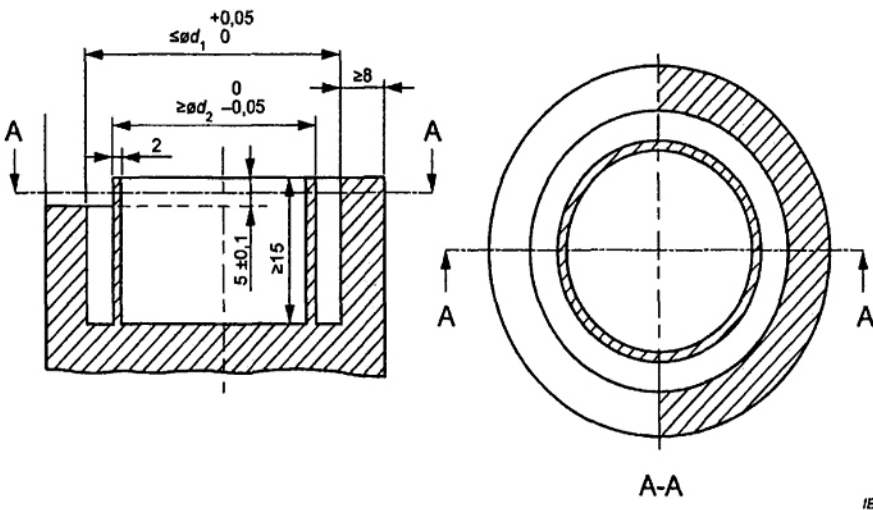
Dòng điện danh định	A	16/20	32/30	63/60	125/100
Dãy I/II					
Lực F	N	175	210	385	560

Khi đặt lực, dưống không được phép di chuyển quá 4 mm so với bề mặt bao ngoài của phích cắm hoặc ổ nổi vào thiết bị.

Sau thử nghiệm, phích cắm và ổ nổi vào thiết bị không được bị hư hại theo cách làm ảnh hưởng xấu đến sử dụng sau này của phụ kiện.

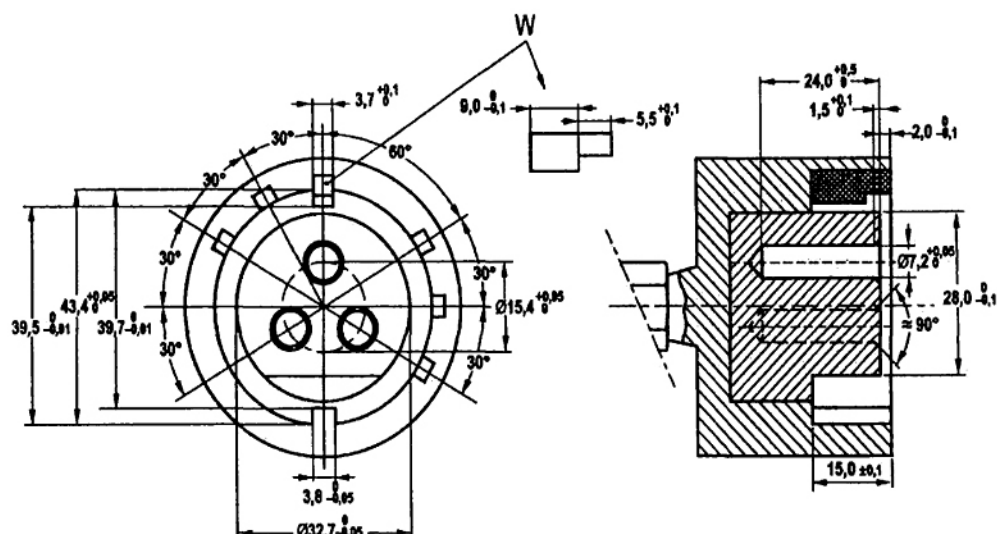
Các lực này bằng 1,4 lần lực rút tương ứng.

Kích thước tính bằng milimét



Kích thước d_1 và d_2 là các kích thước của ổ cắm tương ứng.

Hình 207 – Dưống “không lọt” để kiểm tra phích cắm và ổ nổi vào thiết bị 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A và 125/100 A có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V



CHÚ DẪN

W Vật chèn được sử dụng cho các vị trí khác nhau của chia khóa phụ

Ở vị trí bất kỳ của vật chèn, không được có khả năng đưa dưỡng vào vị trí đúng qua bề mặt bên ngoài của phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị.

Hình 208 – Phích cắm và ổ nối vào thiết bị 16/20 A và 32/30 A có điện áp làm việc danh định không lớn hơn 50 V – Dưỡng để kiểm tra độ cứng vững của vỏ bọc bằng vật liệu nhựa nhiệt dẻo trong các điều kiện ẩm và ẩm

8.2.2.3 Thử nghiệm thứ hai (chân nối đất và các chân không đặc)

Lực F phải đặt lên:

- chân nối đất; và
- các chân không đặc,

theo cùng một cách và trong cùng khoảng thời gian như với thử nghiệm thứ nhất (chia khóa).

Sau thử nghiệm này, phích cắm và ổ nối vào thiết bị phải phù hợp với tờ dữ liệu tiêu chuẩn liên quan.

8.2.2.4 Thử nghiệm thứ ba (các chân không đặc)

Đặt một lực 100 N lên chân, được đỡ trên suốt chiều dài của nó như thể hiện trên Hình 209, trong 1 min với hướng đặt vuông góc với trục của chân, bởi một thanh thép có đường kính 4,8 mm, trục của thanh thép cũng vuông góc với trục của chân.

Thử nghiệm được thực hiện ba lần, mỗi lần ở $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{2}$ và $\frac{3}{4}$ chiều dài của chân, các chân liên quan sẽ như sau:

TCVN 13590-2:2023

- h_2 và h_3 của tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-II;
- h_2 của tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IV;
- h_2 và h_5 của tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IVa;
- kích thước của chân 20,5 (0, -1) mm của tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IX và 2-IXa.

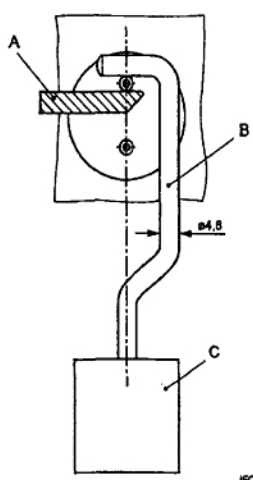
Thử nghiệm được lặp lại bằng cách quay chân xung quanh trục mỗi lần 45° .

Trong quá trình đặt lực, việc giảm kích thước chân tại điểm đặt lực không được quá 0,15 mm.

Sau khi lấy thanh thép ra, các kích thước chân không được thay đổi quá 0,06 mm theo hướng bất kỳ.

Đối với thử nghiệm này, chân có thể được lấy ra khỏi tiếp điểm dạng ống.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

- A Vật đỡ
B Thanh thép
C Vật nặng

Phải có khả năng chèn dưỡng thích hợp với lực vừa phải vào phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị sao cho bề mặt phía trước của dưỡng trở nên tiếp xúc với bề mặt chặn của phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị.

Hình 209 – Thiết bị thử nghiệm các chân không đặc

8.2.3 Kiểm tra ổ cắm

8.2.3.1 Quy định chung

Đối với ổ cắm có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V, sử dụng dưỡng theo Hình 210.

Đối với ổ cắm có điện áp làm việc danh định không lớn hơn 50 V, sử dụng dưỡng theo Hình 212.

8.2.3.2 Thử nghiệm đầu tiên (vỏ bao ngoài)

Thử nghiệm đầu tiên được thực hiện theo tất cả các vị trí đồng hồ khác nhau, ngoại trừ sử dụng một thử nghiệm ứng với vị trí của ổ cắm.

Mẫu thử nghiệm phải được cố định và đỡ theo cách sao cho không ảnh hưởng đến độ cứng vững của ổ cắm.

Bố trí thử nghiệm phải theo Hình 211.

Dưỡng được thể hiện trên Hình 211 phải được đồng thời đưa vào hai điểm đối diện nhau của phụ kiện. Trục của dưỡng và của phụ kiện phải xấp xỉ song song và phần vát cạnh phải được chia đều về hai phía.

Lực F được tăng chậm theo cách để lực tổng cho trong Bảng 211 được đặt vào sau 15 s. Sau đó, lực đầy đủ được đặt vào trong 1 min.

Khi đặt lực, dưỡng không được phép di chuyển quá 4 mm so với vỏ bao ngoài của ổ cắm.

Sau thử nghiệm, ổ cắm không được bị hư hại đến mức ảnh hưởng đến sử dụng sau này của chúng.

8.2.3.3 Thử nghiệm thứ hai (các lỗ pha)

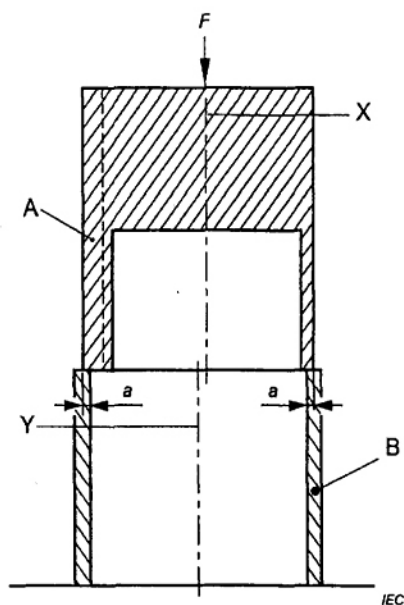
Đối với thử nghiệm thứ hai, dưỡng được thể hiện trên Hình 213 được đặt vào từng lỗ pha.

Dưỡng không được đi vào lỗ pha đến mức lớn hơn khoảng cách thể hiện trong Bảng 212 được đo từ mặt trước của phần bên trong (xem Hình 214).

Sử dụng các lực và khoảng thời gian tương tự và phương pháp đặt tương tự như với thử nghiệm đầu tiên (vỏ bao ngoài).

Bảng 212 – Độ dịch chuyển lớn nhất của các dưỡng

Dòng điện danh định Dây I/II	A	16/20	32/30	63/60	125/100
Khoảng cách X	mm	11	12,5	15	20



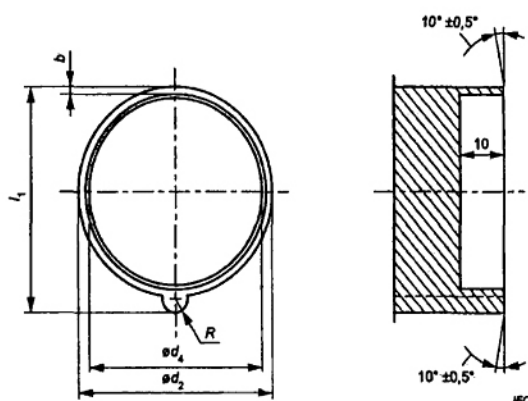
Xem 4.201.

CHÚ DẪN

- A Dường kiểm tra ổ cắm
- B Ổ cắm
- X Đường tâm của đường
- Y Đường tâm của ổ cắm

Hình 210 – Bố trí thử nghiệm sử dụng đường “không lọt” để kiểm tra ổ cắm 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A và 125/100 A có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V

Kích thước tính bằng milimét



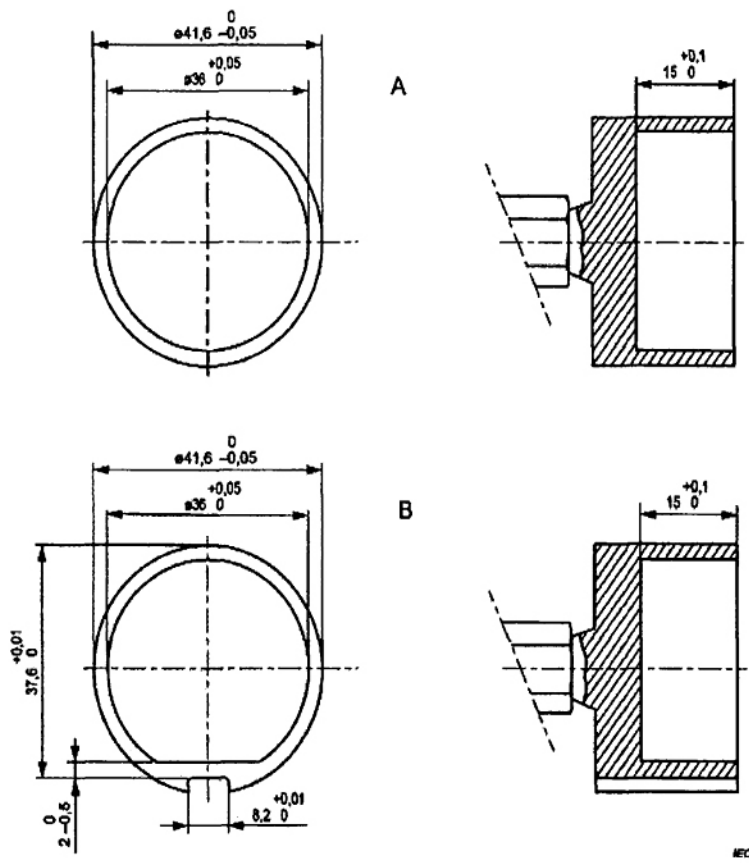
Xem 4.201.

Độ lệch tâm giữa các tâm d_2 và d_4 không được vượt quá 0,05 mm.

Kiểu	Dường				
	d_2	d_4	l_1	b	R
	0 -0,05	+0,1 0	0 -0,05	±0,1	0 -0,1
16/20 A – 2P + E	42,9	39,4	46,1	1,4	2,8
16/20 A – 3P + E	48,9	44,3	52,4	1,5	2,8
16/20 A – 3P + N + E	55,5	50,3	59,5	1,6	2,8
32/30 A – 2P + E, 3P + E	56,5	51,3	62,6	2,5	2,8
32/30 A – 3P + N + E	62,6	57,2	69,2	2,7	2,8
63/60 A	68,7	63,5	74,9	2,45	3,8
125/100 A	80,7	75,0	86,9	2,45	3,8

Hình 211 – Đường kiểm tra ổ cắm 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A và 125/100 A
có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

A Đường A

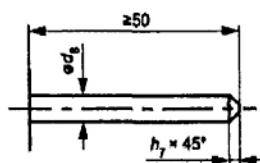
B Đường B

Không được có khả năng chèn đường A vào ổ cắm.

Không được có khả năng chèn đường B ở vị trí đúng vào vỏ bao ngoài của ổ cắm.

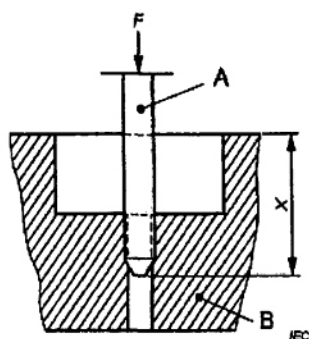
Hình 212 – Ổ cắm 16/20 A và 32/30 A có điện áp làm việc danh định không lớn hơn 50 V –

**Dưỡng để kiểm tra độ cứng vững của vỏ bọc bằng vật liệu nhựa nhiệt dẻo
trong các điều kiện ẩm và ẩm**



Kiểu		Dưỡng	
		d_1 H -0,03	h_7 +0,1 0
16/20 A	2P + E	6,91	2,2
	3P + E	6,91	2,2
	3P + N + E	6,91	2,2
32/30 A	2P + E, 3P + E	7,91	2,5
	3P + N + E	7,91	2,5
63/60 A	All	9,89	3
125/100 A	All	11,89	4

Hình 213 – Dưỡng kiểm tra các lỗ pha

**CHÚ DẪN**

- A Dưỡng chân cắm
B Phần chính của ổ cắm

Hình 214 – Thử nghiệm lỗ pha

8.3 Thay nội dung về sự phù hợp bằng nội dung sau:

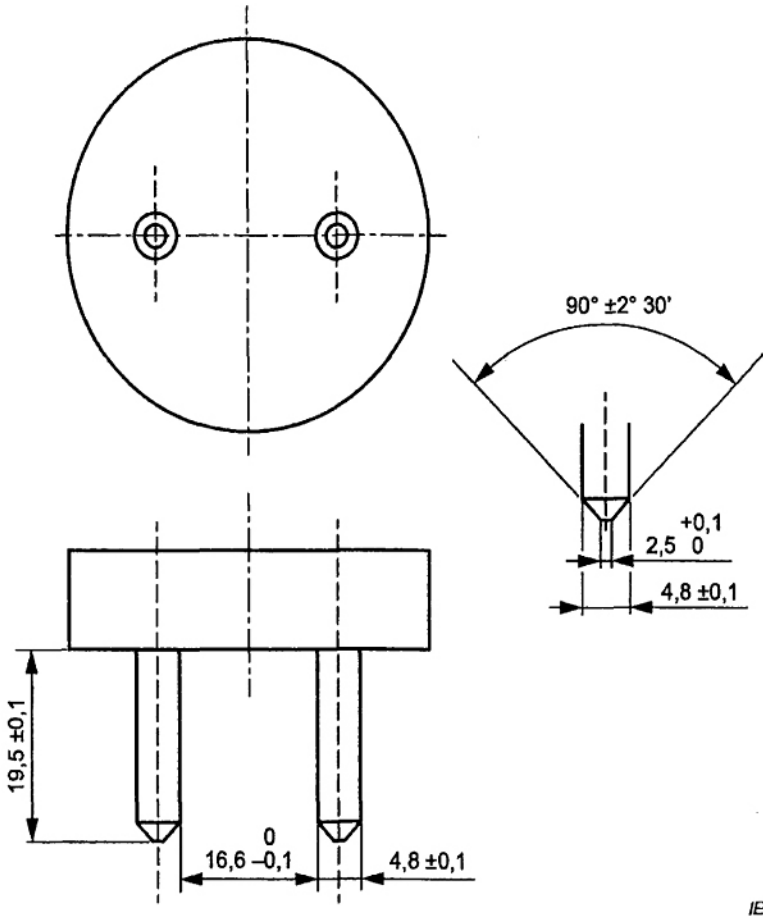
Kiểm tra sự phù hợp bằng thử nghiệm bằng tay và đối với phụ kiện có vỏ bọc đàn hồi hoặc vỏ bọc bằng nhựa nhiệt dẻo, kiểm tra bằng dưỡng thể hiện trên Hình 215.

TCVN 13590-2:2023

Dưỡng được đặt vào với một lực 200 N trong 1 min. Đối với các phụ kiện có vỏ bọc bằng nhựa nhiệt dẻo, dưỡng được đặt ở nhiệt độ $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$, cả hai phụ kiện và dưỡng đều ở nhiệt độ này.

Đối với các phụ kiện bằng vật liệu cứng, ví dụ kim loại, chất dẻo tổng hợp ép nóng, vật liệu gốm và tương tự, việc phù hợp với các tờ dữ liệu tiêu chuẩn liên quan sẽ đảm bảo sự phù hợp với yêu cầu này.

Kích thước tính bằng milimét



Không được có khả năng chạm tiếp điểm pha dạng ống của ổ cắm bởi một chân của dưỡng.

Hình 215 – Ổ cắm có vỏ bọc đàn hồi hoặc vật liệu nhựa nhiệt dẻo – Dưỡng kiểm tra khả năng không thể cắm một cực của phích cắm hai cực 10/16 A 250 V

9 Bảo vệ chống điện giật

Áp dụng Điều 9 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

9.1 Bổ sung vào cuối của điều này:

Sự phù hợp với các tờ dữ liệu tiêu chuẩn liên quan đảm bảo sự phù hợp với yêu cầu này khi có liên quan đến sự không tiếp cận được của các tiếp điểm trong quá trình cắm phích cắm hoặc ổ cắm di động vào các phụ kiện phụ trợ.

9.2 Bổ sung vào cuối của điều này:

Sự phù hợp với các tờ dữ liệu tiêu chuẩn liên quan đảm bảo sự phù hợp với yêu cầu này.

10 Quy định cho nối đất

Áp dụng Điều 10 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

11 Đầu nối và đầu cốt

Áp dụng Điều 11 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

Thay Bảng 3 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021) bằng bảng sau:

Bảng 3 – Cỡ dây dẫn có thể đầu nối

Thông số đặc trưng danh định của phụ kiện			Đầu nối bên trong ^{a)}				Đầu nối đất bên ngoài, nếu có	
Điện áp làm việc danh định V	Dòng điện A		Cáp mềm dùng cho phích cắm và ổ cắm di động ^{b)}		Cáp một sợi hoặc bện dùng cho ổ cắm cố định ^{b)}			
			Cáp một sợi hoặc bện dùng cho ổ nối vào thiết bị ^{b)}					
	Dãy I	Dãy II	Dãy I mm ²	Dãy II AWG/MCM ^{c)}	Dãy I mm ²	Dãy II AWG/MCM ^{c)}	Dãy I mm ²	Dãy II AWG/MCM ^{c)}
Không vượt quá 50	16 32	20 30	4 đến 10 4 đến 10	12 đến 8 12 đến 8	4 đến 10 4 đến 10	12 đến 8 12 đến 8		
Vượt quá 50	16	20	1 đến 2,5	16 đến 12	1,5 đến 4	16 đến 12	6	10
	32	30	2,5 đến 6	14 đến 10	2,5 đến 10	14 đến 8	10	8
	63	60	6 đến 16	10 đến 6	6 đến 25	10 đến 4	25	4
	125	100	16 đến 50	6 đến 2	25 đến 70	4 đến 0	25	4

^{a)} Đầu nối hoặc đầu cốt dùng cho ruột dẫn pilot, nếu có, phải cho phép đầu nối các ruột dẫn có tiết diện danh nghĩa tương tự với các đầu nối dùng cho phụ kiện 16 A có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V.

^{b)} Phân loại ruột dẫn theo IEC 60228:1978, Điều 2, một sợi (Cấp 1); bện (Cấp 2); mềm (Cấp 5).

^{c)} Tiết diện danh nghĩa của ruột dẫn được tính theo milimét vuông (mm²). Các giá trị AWG/MCM được xem là tương đương với mm² với mục đích của tiêu chuẩn này.

AWG: Đường dây của Hoa Kỳ là hệ thống nhận biết sợi dây ở đó đường kính là cấp số nhân giữa kích thước 36 và kích thước 0000.

MCM: (Mille Circular Mills) là diện tích đường tròn. 1 MCM = 0,506 7 mm².

^{d)} Đối với ổ cắm cố định được công bố chỉ dùng cho ruột dẫn bện, áp dụng các giá trị này.

Đầu nối sau đó được lắp với ruột dẫn có tiết diện nhỏ nhất và lớn nhất quy định trong Bảng 3, cứng (một sợi hoặc bện) đối với ổ cắm cố định và ổ nối vào thiết bị, và mềm đối với phích cắm và ổ cắm di động; các vít đầu nối được xiết chặt, mô men lớn nhất được đặt vào bằng hai phần ba mô men quy định trong Bảng 19. Mỗi ruột dẫn được đặt một lực kéo N có giá trị được cho trong Bảng 213, tính bằng niu tơ; lực kéo đặt vào không giật, trong 1 min, theo hướng dọc trục của ruột dẫn.

Bảng 213 – Lực kéo lên các đầu nối

Cỡ đầu nối	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lực kéo, N	50	50	60	80	90	100	120	150	200

Trong quá trình thử nghiệm, ruột dẫn không được dịch chuyển đáng kể trong đầu nối.

CHÚ THÍCH: Đối với các đầu nối có các cỡ từ 8 đến 10, giá trị lực kéo N là tạm thời.

12 Khoá liên động

Áp dụng Điều 12 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

13 Khả năng chịu lão hóa của cao su và vật liệu nhựa nhiệt dẻo

Áp dụng Điều 13 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

14 Kết cấu

Áp dụng Điều 14 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

14.2.2 Thay nội dung của điều này bằng nội dung sau:

Lực ép gây ra bởi tiếp điểm dạng ống lên các chân của phích cắm không được lớn đến mức ngăn ngừa việc dễ dàng cắm và rút phích cắm.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xác định lực cần thiết để rút phích cắm thử nghiệm khỏi mẫu, mẫu được lắp đặt sao cho các trục của tiếp điểm dạng ống thẳng đứng với lỗ hở tiếp điểm hướng xuống dưới, như thể hiện trên Hình 216.

Phích cắm thử nghiệm có các chân có đường kính thể hiện trong Bảng 214 được đưa vào mẫu.

Bảng 214 – Đường kính chân của phích cắm thử nghiệm

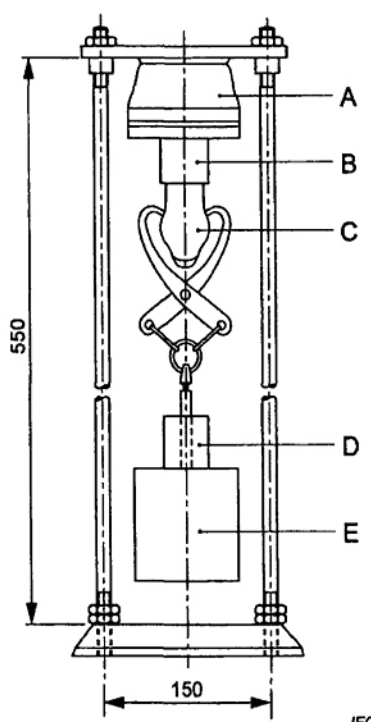
Đường kính chân danh nghĩa mm	Đường kính chân của phích cắm thử nghiệm mm $\begin{smallmatrix} +0,01 \\ 0 \end{smallmatrix}$
5	5,00
6	6,00
7	7,00
8	8,00
10	10,00
12	12,00

Vật nặng chính, cùng với vật nặng bổ sung (vật nặng bổ sung sao cho đặt một lực bằng một phần mười lực đặt vào bởi vật nặng chính) và phích cắm thử nghiệm, đặt một lực bằng lực rút lớn nhất thể hiện trong Bảng 215.

Vật nặng chính được treo không lắc trên phích cắm thử nghiệm, và vật nặng bổ sung được để rơi từ độ cao 50 mm trên vật nặng chính.

Phích cắm không được giữ trong mẫu.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

- A Giá đỡ
- B Mẫu
- C Phích cắm thử nghiệm
- D Vật nặng trượt bổ sung
- E Vật nặng chính

Hình 216 – Ví dụ về thiết bị kiểm tra lực rút

Bảng 215 – Lực rút lớn nhất

Dòng điện danh định A		Lực rút lớn nhất
Dãy I	Dãy II	N
16	20	150
32	30	150
63	60	275
125	100	400
CHÚ THÍCH: Chi tiết về các phích cắm thử nghiệm đang được xem xét.		

14.2.4 Thay nội dung điều này bằng nội dung sau:

Tiếp điểm dạng ống phải là loại tự điều chỉnh và được thiết kế để đảm bảo tiếp xúc đủ trước và sau số lần thao tác tương ứng với tuổi thọ làm việc của nó.

Tiếp điểm dạng ống không phải loại tiếp xúc với đất phải được thả nổi.

Các tiếp điểm dạng ống nối đất không cần để thả nổi, với điều kiện chúng có đủ độ đàn hồi theo mọi hướng.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng thử nghiệm sau:

Mẫu được lắp đặt sao cho các trục của tiếp điểm dạng ống thẳng đứng với lỗ tiếp xúc hướng xuống.

Dưỡng bằng thép cứng với độ nhám bề mặt 0,002 mm và không có dầu mỡ, có các kích thước như thể hiện trong Bảng 216, được cắm vào từng tiếp điểm dạng ống, cũng không có dầu mỡ, đo lực cần để rút dưỡng.

Tổng lực và khối lượng dưỡng phải lớn hơn lực tổng nhỏ nhất được thể hiện trong Bảng 216.

Bảng 216 – Các lực rút

Đường kính chân danh định mm	Dưỡng	
	Đường kính dưỡng mm +0 -0,01	Lực tổng nhỏ nhất N
5	4,80	2,5
6	5,80	5
7	6,80	5
8	7,80	10
10	9,80	15
12	11,80	20

Bổ sung:

14.201 Bộ nghịch pha

Không được có khả năng thao tác phương tiện nghịch pha một cách không chủ ý hoặc thao tác phương tiện nghịch pha khi bộ nghịch pha được cắm vào phụ kiện bổ sung.

Phương tiện nghịch pha phải có cơ cấu chốt để giữ chúng ở đúng vị trí đã xác định.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng thử nghiệm bằng tay.

Thao tác phương tiện nghịch pha không được làm hư hại cáp hoặc dây.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét và bằng thử nghiệm ở Điều 21.

14.202 Chân đặc

Các chân đặc phải được làm bằng vật liệu đồng nhất, không được có các lỗ, khe, rãnh hoặc tương tự một cách có chủ ý.

Các yêu cầu này áp dụng cho các phần của chân được mô tả bởi:

- h_2 và h_3 của tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-II;
- h_2 của tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IV;
- h_2 và h_5 của tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IVa;
- kích thước của chân 20,5 (0, -1) của tờ dữ liệu 2-IX và 2-IXa.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

15 Kết cấu của ổ cắm cố định

Áp dụng Điều 15 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

15.5 Thay đoạn thứ tư bằng đoạn sau:

Ổ cắm cố định có cấp bảo vệ đến và bằng IP44 và được thiết kế chỉ cho một vị trí lắp đặt, phải có trang bị để mở lỗ thoát nước tối thiểu có đường kính 5 mm, hoặc diện tích 20 mm² với chiều rộng tối thiểu 3 mm, được xác định khi ổ cắm cố định đang ở vị trí lắp đặt.

Bổ sung:

15.201 Khi ổ cắm cố định 125/100 A được lắp trên hoặc tích hợp với các vỏ bọc, toàn bộ khối lắp đặt có thể là IP44.

16 Kết cấu của phích cắm và ổ cắm di động

Áp dụng Điều 16 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

16.1 Thay đoạn thứ ba bằng nội dung sau:

TCVN 13590-2:2023

Phụ kiện phải được thiết kế sao cho chúng chỉ có thể được lắp lại khi đảm bảo mối quan hệ đúng về góc giữa (các) chìa khoá, (các) rãnh khoá, chân nổi đất và tiếp điểm dạng ống nổi đất, như lúc lắp ráp ban đầu.

Bổ sung nội dung sau vào cuối điều này:

Các thử nghiệm được tiến hành như mô tả trong 15.1 và 15.2.

Bổ sung:

16.201 Phích cắm có thông số danh định đến 32 A có thể có phương tiện nghịch pha. Các phích cắm này phải phù hợp với các yêu cầu chung đối với phích cắm và với Điều 21 đối với các bộ nghịch pha. Chúng phải được giao cùng với tờ hướng dẫn có thông tin sau:

Chỉ sử dụng dây mềm cấp 5 hoặc cấp 6 theo IEC 60228 và đảm bảo rằng các dây dẫn này có thể dịch chuyển để cho phép thao tác các phương tiện nghịch pha.

Thiết bị đóng cắt tích hợp không được sử dụng như phương tiện nghịch pha.

Các phương tiện nghịch pha phải được ổn định trước khi đi dây với cáp cấp 5 theo Điều 23 bằng cách thực hiện 1 000 thao tác thay đổi vị trí.

17 Kết cấu của ổ nối vào thiết bị

Áp dụng Điều 17 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

Bổ sung:

17.201 Ổ nối vào thiết bị có thông số danh định đến 32 A có thể lắp phương tiện nghịch pha. Các ổ nối này phải phù hợp với các yêu cầu chung đối với ổ nối và với Điều 21 đối với các bộ nghịch pha. Chúng phải được giao cùng với tờ hướng dẫn có các thông tin sau:

Chỉ sử dụng dây mềm cấp 5 hoặc cấp 6 theo IEC 60228 và đảm bảo rằng các dây dẫn này có thể dịch chuyển để cho phép thao tác các phương tiện nghịch pha.

Đối với các ổ nối vào, có thể sử dụng các thiết bị đóng cắt làm phương tiện nghịch pha. Các thiết bị đóng cắt phải phù hợp với IEC 60947-3 theo cấp sử dụng tối thiểu AC-22A.

Các phương tiện nghịch pha phải được ổn định trước khi đi dây với dây dẫn cấp 5 theo Điều 23 bằng cách thực hiện 1 000 thao tác thay đổi vị trí.

18 Cấp bảo vệ

Áp dụng Điều 18 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

19 Điện trở cách điện và độ bền điện môi

Áp dụng Điều 19 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

19.1 Bổ sung nội dung sau vào sau đoạn thứ ba:

Đối với các bộ nghịch pha, thử nghiệm được tiến hành với các phương tiện nghịch pha trong mỗi vị trí đầu mút.

19.6 Thay nội dung của điều này bằng nội dung sau:

Ngay sau thử nghiệm của 19.5, không được có khả năng cấm các phụ kiện có vỏ bọc bằng vật liệu nhựa nhiệt dẻo với các đường có vị trí tiếp điểm nối đất hoặc vị trí của chìa khoá phụ hoặc vị trí rãnh khoá khác với vị trí này của mẫu.

Đối với các ổ cắm có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V, sử dụng các đường thể hiện trên Hình 211. Đối với phích cắm và ổ nối vào thiết bị có điện áp làm việc danh định lớn hơn 50 V, sử dụng các đường như thể hiện trên Hình 207.

Đối với các ổ cắm 16/20 A và 32/30 A có điện áp làm việc danh định không lớn hơn 50 V, sử dụng các đường như thể hiện trên Hình 212. Đối với phích cắm và ổ nối vào thiết bị có điện áp làm việc danh định không lớn hơn 50 V, sử dụng các đường như thể hiện trên Hình 208.

Các đường được đặt vào với lực 200 N trong 1 min.

20 Khả năng cắt

Áp dụng Điều 20 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

Bổ sung nội dung sau vào sau đoạn thứ nhất:

Đối với thử nghiệm trên các ổ cắm, phải sử dụng các phích cắm có chân đặc.

Phích cắm và ổ nối vào thiết bị có chân đặc phù hợp với tiêu chuẩn này không cần thử nghiệm.

21 Làm việc bình thường

Áp dụng Điều 21 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

Bổ sung nội dung sau vào sau đoạn thứ hai:

Đối với các thử nghiệm trên ổ cắm, phải sử dụng các phích cắm có chân đặc.

Phích cắm và ổ nối vào thiết bị có chân đặc phù hợp với tiêu chuẩn này không phải thử nghiệm.

Bộ nghịch pha cần thử nghiệm không tải. Bộ nghịch pha phải được thử nghiệm ở từng vị trí trong một nửa số chu kỳ.

Các sợi dây của cáp không được xoắn hoặc bị hư hại hoặc cho thấy những thay đổi có hại cho cách điện của cáp hoặc các sợi dây bị đứt. Phương tiện nghịch pha vẫn phải hoạt động.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

TCVN 13590-2:2023

22 Độ tăng nhiệt

Áp dụng Điều 22 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

Bổ sung nội dung sau sau đoạn thứ hai:

Bộ nghịch pha được thử nghiệm ở từng vị trí đầu mút.

23 Cáp mềm và đầu nối cáp

Áp dụng Điều 23 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021), ngoài ra:

23.1 Bổ sung nội dung sau sau đoạn thứ ba:

Cơ cấu chặn cáp phải bằng vật liệu cách điện hoặc có lớp lót cách điện cố định với các phần kim loại.

24 Độ bền cơ

Áp dụng Điều 24 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

25 Vít, bộ phận mang dòng và các đầu nối

Áp dụng Điều 25 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

26 Chiều dài đường rò, khe hở không khí và khoảng cách qua hợp chất gắn

Áp dụng Điều 26 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

27 Khả năng chịu nhiệt, chịu cháy và phóng điện tạo vết

Áp dụng Điều 27 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

28 Ăn mòn và khả năng chống gỉ

Áp dụng Điều 28 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

29 Thử nghiệm chịu dòng điện ngắn mạch có điều kiện

Thay thế:

Các phụ kiện theo tiêu chuẩn này được coi là có khả năng chịu dòng điện ngắn mạch kỳ vọng nhỏ nhất là 10 kA. Nếu yêu cầu giá trị cao hơn, áp dụng Điều 29 của TCVN 13590-1 (IEC 60309-1).

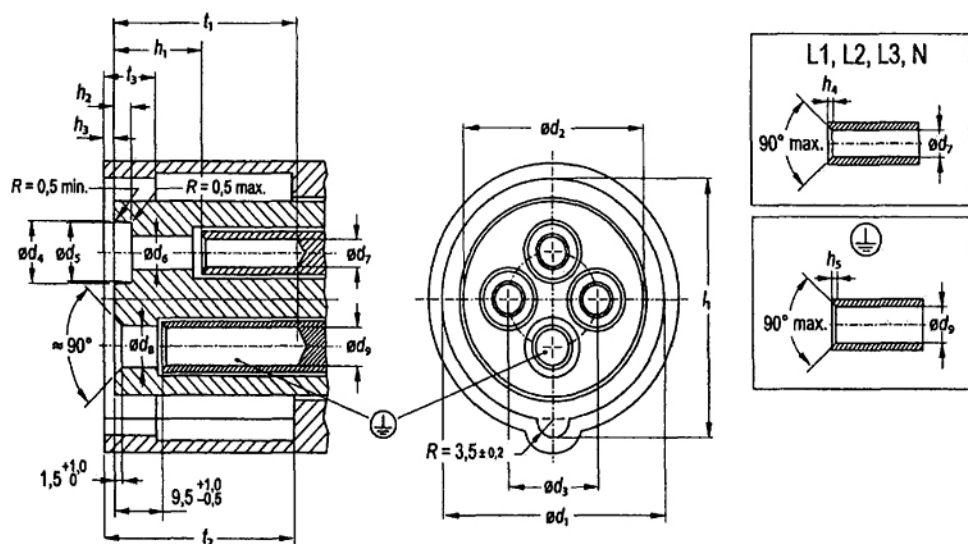
30 Tương thích điện từ

Áp dụng Điều 30 của TCVN 13590-1:2023 (IEC 60309-1:2021).

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-I

Ô CẮM 16/20 A VÀ 32/30 A CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH LỚN HƠN 50 V

Vát mép tiếp điểm dạng ống



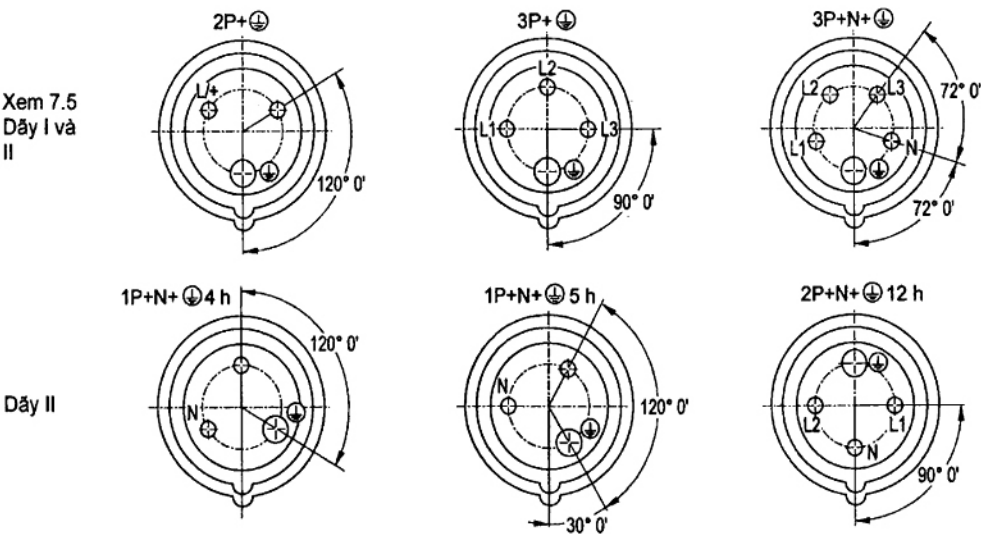
Các lỗ hoặc hốc trên mặt trước, nếu có, không phải lỗ hoặc hốc dùng cho các tiếp điểm dạng ống, không được có chiều sâu quá 10 mm.

Ngoại lệ: xem chú thích ^{b)} trong bảng dưới đây về các kích thước, tính bằng milimét, đối với tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-I.

Ô cắm để khóa liên động cơ khí phải được thiết kế sao cho ngăn ngừa được việc dịch chuyển góc quá mức của phích cắm đã được cắm hoàn toàn có thể làm cho việc khóa liên động cơ khí bị mất hiệu lực.

BỐ TRÍ TIẾP ĐIỂM DẠNG ỐNG

Hình chiếu đứng tiếp điểm dạng ống của ổ cắm



Các kích thước dùng cho tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-I tính bằng milimét

Dòng điện danh định A	Kiểu	a) d_1		b) d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	c) d_7	d_8	c) d_9	d) h_1	h_2	h_3	e) h_4		e) h_5		a) l_1	l_1	l_2	l_3
			Tol.	0 -1,5	±0,5	+1,0 0	Min	+0,6 0		+0,6 0		+1,0 -0,5	+3,0 0	0 -1	Max.	Min.	Max.	Min.	+0,6 0	Min.	Min.	Min.
16/20	2P+E	44,3	+0,4 0	38,0	17,5	11,6	11,0	6,0	5	8,0	7	19,5	3,8	2	0,8	0,3	1,2	0,4	47,5	37	38	10
	3P+E	50,4	+0,5 0	40,8	21,5	11,6	11,0	6,0	5	8,0	7	19,5	3,8	2	0,8	0,3	1,2	0,4	54,0	37	38	10
	3P+N+E	57,3	+0,6 0	46,4	26,5	11,6	11,0	6,0	5	8,0	7	19,5	3,8	2	0,8	0,3	1,2	0,4	61,3	37	38	10
32/30	2P+E	58,6	+0,6 0	47,0	25,0	13,6	13,0	7,0	6	9,1	8	21,5	5,3	3	1,0	0,3	1,5	0,5	64,6	45	48	15
	3P+E	58,6	+0,6 0	47,0	25,0	13,6	13,0	7,0	6	9,1	8	21,5	5,3	3	1,0	0,3	1,5	0,5	64,6	45	48	15
	3P+N+E	64,7	+0,6 0	52,9	30,3	13,6	13,0	7,0	6	9,1	8	21,5	5,3	3	1,0	0,3	1,5	0,5	71,2	45	48	15

a) Các kích thước d_1 và l_1 phải nằm trong các giới hạn quy định trên khoảng cách l_3 . Ngoài khoảng cách này, chúng có thể lớn hơn nhưng không được nhỏ hơn.

b) Kích thước d_2 không được vượt quá giới hạn quy định tại điểm bất kỳ trên toàn bộ chiều sâu, và phải nằm trong phạm vi các giới hạn quy định trên độ sâu tối thiểu 3 mm, ngoài ra tối đa:

- Ba lỗ đột đối với các phụ kiện 2P + E
- Bốn lỗ đột đối với phụ kiện 3P + E và
- Năm lỗ đột đối với phụ kiện 2P + N + E

được đặt cách nhau dọc theo chu vi với không nhiều hơn một giữa các lỗ liền kề đối với các tiếp điểm dạng ống và mỗi lỗ đột có chiều rộng không quá 10 mm, bao gồm cả bán kính bất kỳ. Cho phép các lỗ sâu hơn 10 mm trong vùng có lỗ đột.

c) Các kích thước d_7 và d_9 tham chiếu đến các chân; tiếp điểm dạng ống không nhất thiết phải có hình tròn.

d) Đối với các phụ kiện 3P + N + E và phụ kiện dây II, 2P + N + E, 12 h, giá trị kích thước h_1 là 10,0 đối với tiếp điểm trung tính.

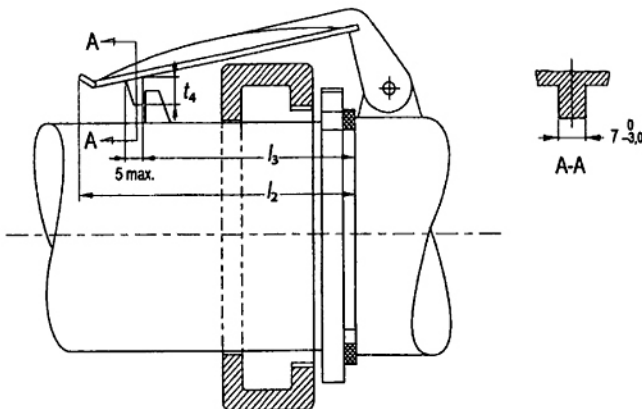
e) Phần vát của tiếp điểm dạng ống có thể được lược tròn về phía mặt phẳng hình trụ bên trong trong khoảng cách $1 \frac{1}{2}$ lần giá trị h_4 max hoặc h_5 max.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-I

(tiếp theo 1)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ Ồ CẮM

Nắp hoặc cần gạt được thể hiện ở vị trí gắn

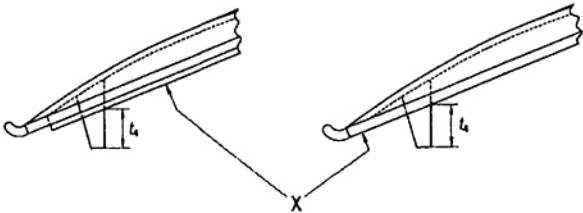


Kích thước tính bằng milimét

Dòng điện danh định A	Kiểu	l_2 max.	l_3	l_4 min.
16/20	2P + E	70	41,5 $\begin{smallmatrix} +1,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5
	3P + E	75	47,5 $\begin{smallmatrix} +1,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5
	3P + N + E	85	53,5 $\begin{smallmatrix} +1,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6
32/30	2P + E	85	54,5 $\begin{smallmatrix} +1,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6
	3P + E	85	54,5 $\begin{smallmatrix} +1,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6
	3P + N + E	100	60,5 $\begin{smallmatrix} +2,0 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7

Kích thước l_4 của thiết bị giữ được lấy từ mặt phẳng tiếp giáp (xem hình bên dưới).

Kích thước "5 max" được lấy trên mặt phẳng tiếp giáp (xem hình bên dưới).



CHÚ DẪN

X Mặt phẳng tiếp giáp

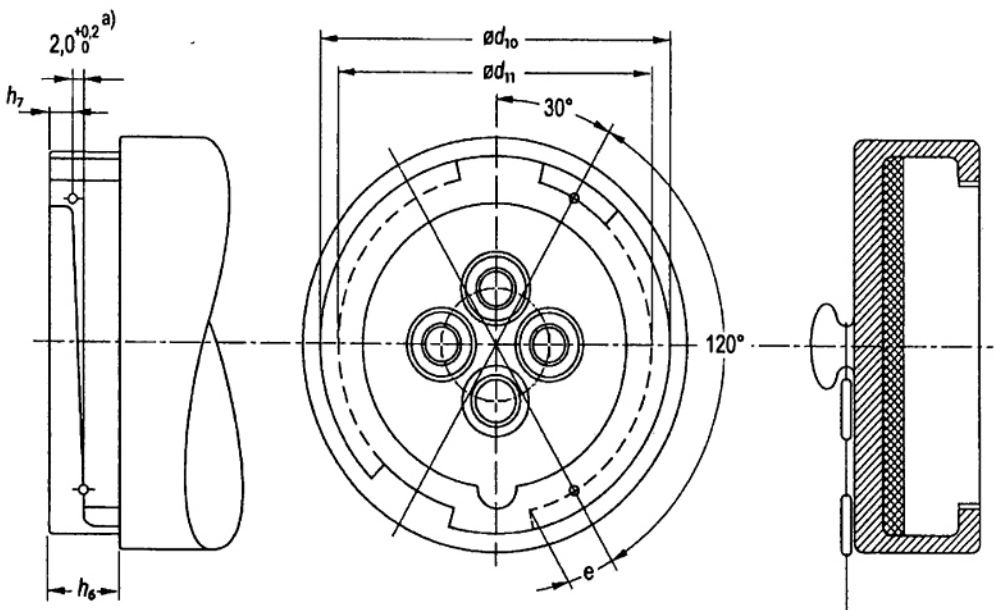
Đối với các phụ kiện IP44, phương tiện giữ phải ở dạng nắp sao cho phích cắm hoặc ổ nổi vào thiết bị IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69 phù hợp với tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-II, và có vòng cài có các kích thước lớn nhất có thể đưa vào và giữ đúng.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-1

(tiếp theo 2)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ Ồ CẮM

Ví dụ về đầu bịt có khóa xích



Kích thước tính bằng milimét

Dòng điện danh định	Kiểu	d_{10} 0 -0,5	d_{11} 0 -0,5	e min.	h_6 min.	h_7 0 -0,2
16/20	2P+E	60	53	8	12	4,2
	3P+E	68	60	10	12	4,2
	3P+N+E	76	68	12	12	4,2
32/30	2P+E	82	72	12	14	6,2
	3P+E	82	72	12	14	6,2
	3P+N+E	89	79	15	14	6,2

a) Đường dốc của gờ phải sao cho kích thước này tham chiếu đến góc 120° được thể hiện trên hình.

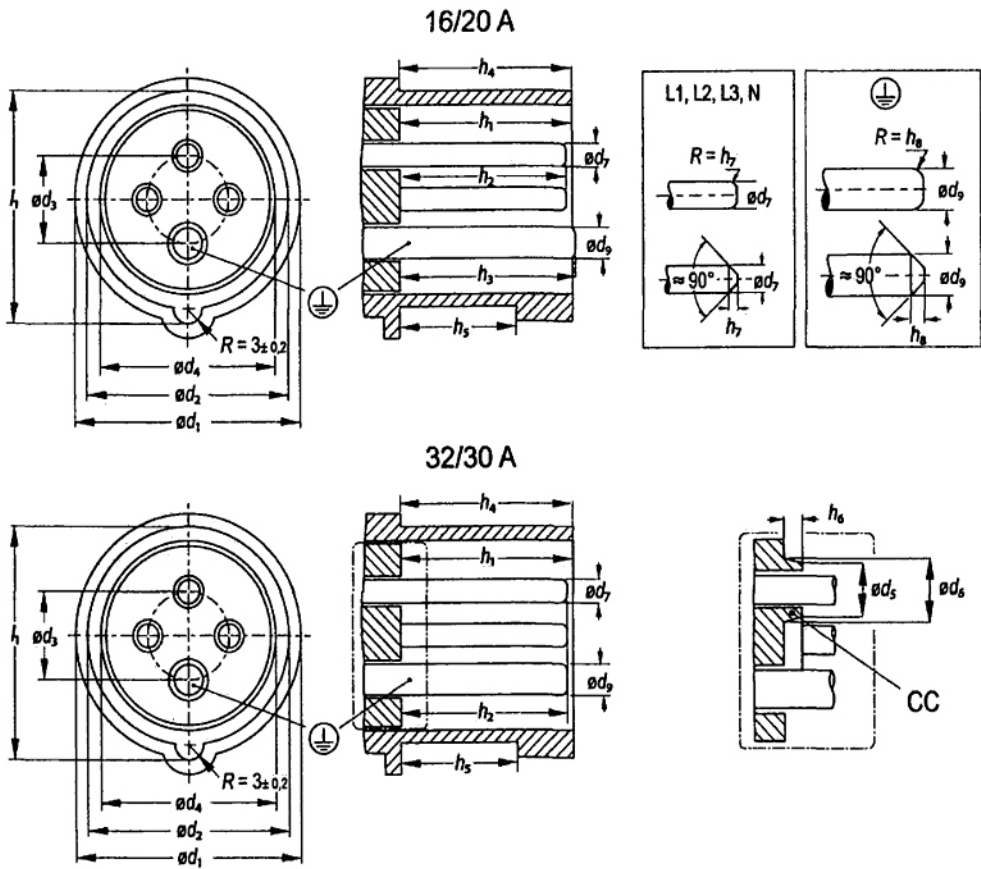
Phương tiện giữ phải ở dạng gờ cài sao cho phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69 phù hợp với tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-II, và có vòng cài có các kích thước lớn nhất có thể đưa vào đúng ở góc $(30 \pm 3)^\circ$ và quay đến góc lớn nhất 120°.

Hình vẽ không nhằm chi phối thiết kế mà chỉ nhằm thể hiện các kích thước.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-II

PHÍCH CÂM VÀ Ổ NỐI VÀO THIẾT BỊ 16/20 A VÀ 32/30 A
CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH LỚN HƠN 50 V

Đầu các chân

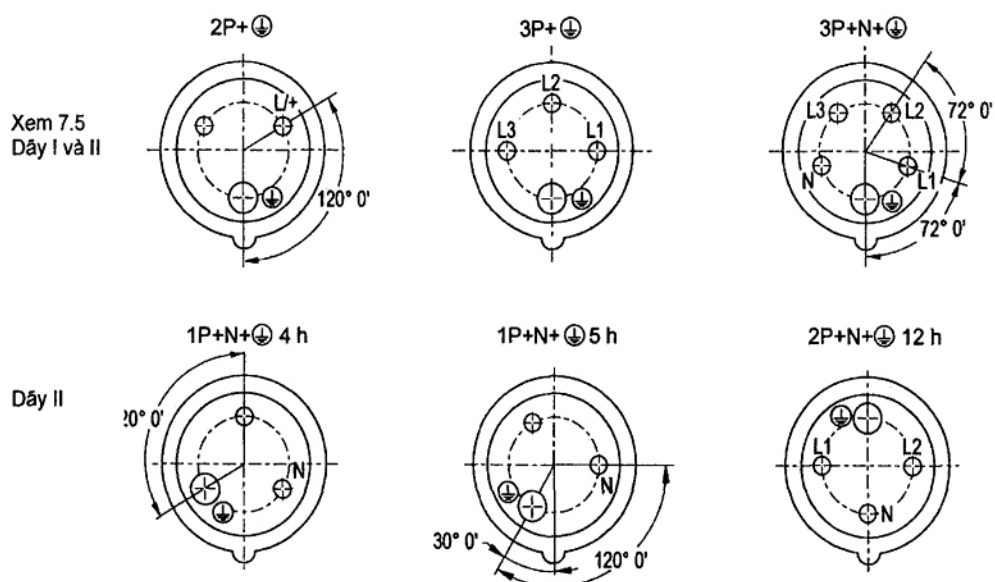


CHÚ DẪN

CC Đại xiết

BỐ TRÍ CÁC CHÂN

Hình chiếu đứng chân của phích cắm và ổ nối vào thiết bị



Các kích thước tính bằng milimét dùng cho tờ dữ liệu 2-II

Dòng điện đánh định	Kiểu	d_1	d_2	d_3	d_4		a) d_5	a) d_6	g) d_7	h) d_8	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5		a) h_6	f) h_7		f) h_8		l_1	
		min		$\pm 0,5$	d)	e)	max.	max.	0 -0,075	0 -0,09	0 -1	0 -1	0 -1	0 -1	+1,0 0	b) c)	max.	max.	min.	max.	min.	d)	e)
A																							
	16/20	2P + E	47,5	43,5 0 -0,6	17,5	37,9 +1,9 0	+1,5 0	11	10	5	7	37	36	38	37	24,0 27,5	3,5	1,7 0,8	1,5 0,75	46,5 47,0	0 -0,4		
		3P + E	53,5	49,5 0 -0,6	21,5	42,8 +1,9 0	+1,5 0	11	10	5	7	37	36	38	37	24,0 27,5	3,5	1,7 0,8	1,5 0,75	52,9 53,6	0 -0,5		
	3P + N + E	60,5	56,1 0 -0,6	26,5	48,8 +1,9 0	+1,5 0	11	10	5	7	37	36	38	37	24,0 27,5	3,5	1,7 0,8	1,5 0,75	60,1 61,0	0 -0,6			
32/30	2P + E	61,5	57,3 0 -0,8	25,0	49,7 +1,9 0	+1,6 0	13	12	6	8	46	45	-	46	32,0 35,5	5,0	2,0 1,0	2,5 1,2	63,2 63,2	0 -0,6			
		3P + E	61,5	57,3 0 -0,8	25,0	49,7 +1,9 0	+1,6 0	13	12	6	8	46	45	-	46	32,0 35,5	5,0	2,0 1,0	2,5 1,2	63,2 63,2	0 -0,6		
		3P + N + E	67,5	63,4 0 -0,8	30,3	55,6 +1,9 0	+1,6 0	13	12	6	8	46	45	-	46	32,0 35,5	5,0	2,0 1,0	2,5 1,2	69,9 69,9	0 -0,7		

a) Đại xiết, như thể hiện chi tiết trong bảng, được yêu cầu đối với phụ kiện có điện áp làm việc danh định vượt quá 500 V, tùy chọn đối với các phụ kiện khác.

b) Đối với các phụ kiện IP44.

c) Đối với các phụ kiện IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69.

d) Đối với các phụ kiện có vỏ bọc kim loại.

e) Đối với phụ kiện có vỏ bọc bằng vật liệu cách điện.

f) Đầu của các chân cắm có thể được lượn tròn về phía mặt phẳng hình trụ bên trong trong khoảng cách 1 ½ lần giá trị h_7 max hoặc h_8 max.

g) Các kích thước d_7 phải nằm trong các dung sai đối với toàn bộ h_2 .

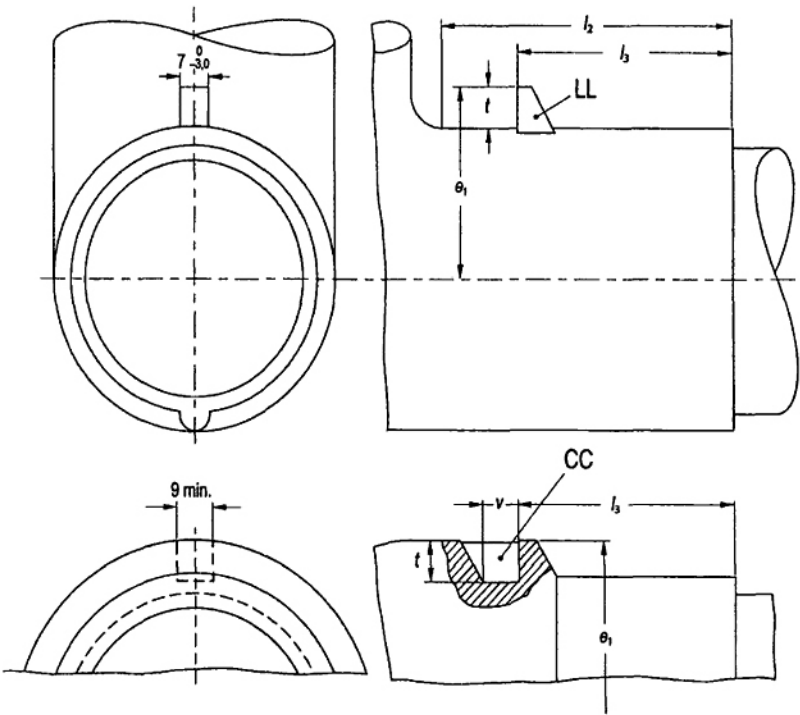
h) Các kích thước d_8 phải nằm trong các dung sai đối với toàn bộ h_3 .

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-II

(tiếp theo 1)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ PHÍCH CẨM VÀ Ổ NÓI VÀO THIẾT BỊ

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

CC Hốc

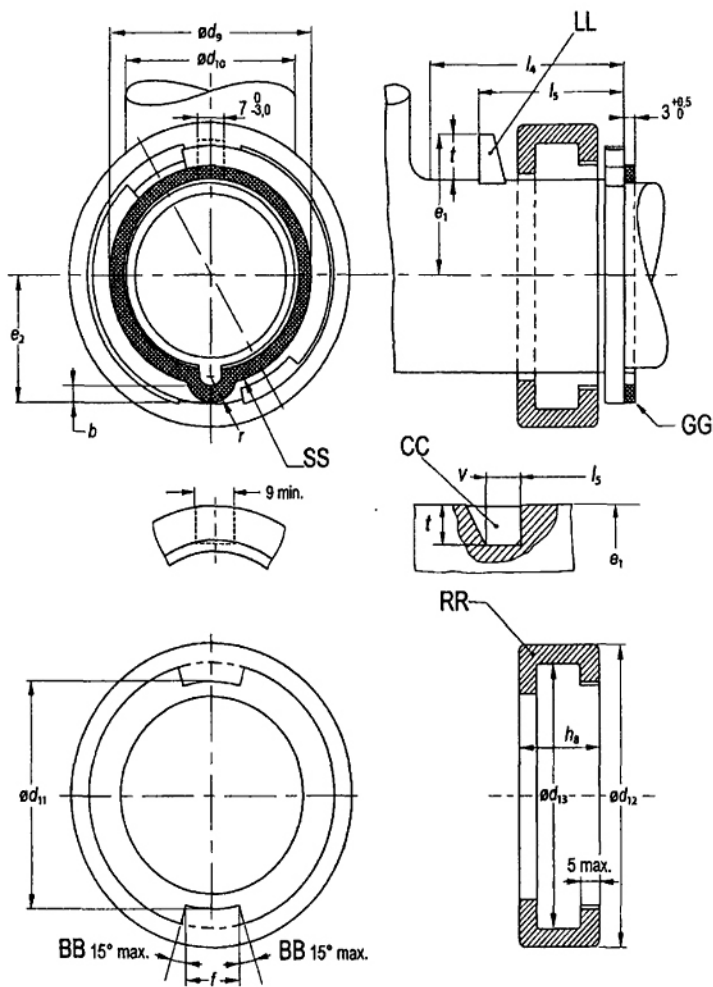
LL Vấu

Dòng điện danh định		e_1	a) l_2	l_3	t	v
A		$\begin{matrix} 0 \\ -2 \end{matrix}$	min.		min.	min.
16/20	2P + E	31	75	$\begin{matrix} 41 \\ 0 \\ -1,0 \end{matrix}$	4	8
	3P + E	35	80	$\begin{matrix} 47 \\ 0 \\ -1,0 \end{matrix}$	5	8
	3P + N + E	39	90	$\begin{matrix} 53 \\ 0 \\ -1,0 \end{matrix}$	7	8
32/30	2P + E	41	90	$\begin{matrix} 54 \\ 0 \\ -1,0 \end{matrix}$	7	8
	3P + E	41	90	$\begin{matrix} 54 \\ 0 \\ -1,0 \end{matrix}$	7	8
	3P + N + E	46	105	$\begin{matrix} 60 \\ 0 \\ -1,5 \end{matrix}$	8	9

a) Khe hở nhỏ nhất cần thiết cho việc di chuyển của nắp gắn bản lề.

Phương tiện giữ phải ở dạng vấu hoặc hốc, ở vị trí 12 h.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-II
(tiếp theo 2)
PHƯƠNG TIỆN GIỮ PHÍCH CẮM VÀ Ô NÓI VÀO THIẾT BỊ



CHÚ DẪN

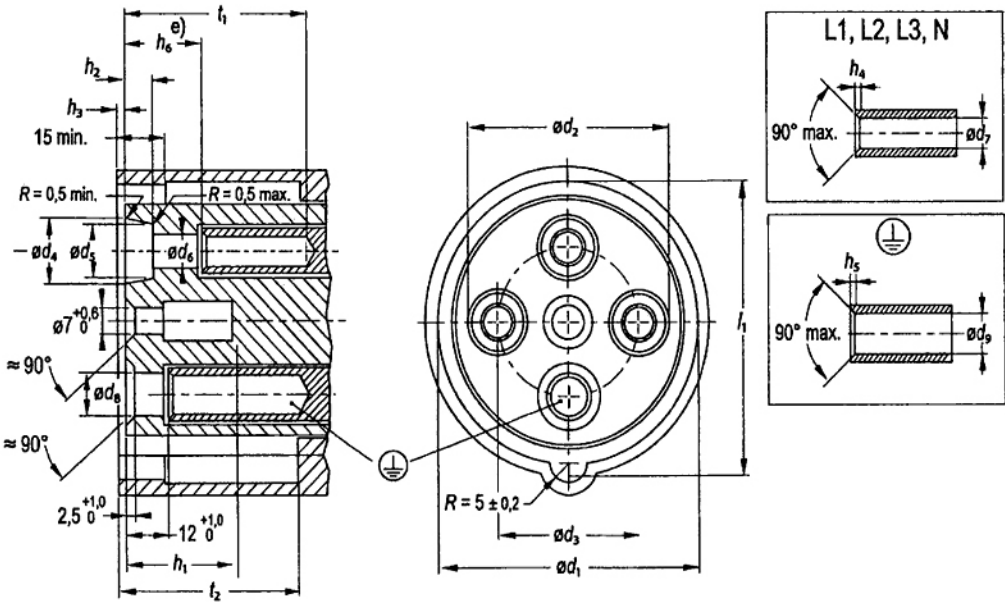
- BB Góc xiên
- CC Hốc
- GG Miếng đệm
- LL Vấu
- RR Vòng cài
- SS Bề mặt gắn

Kích thước tính bằng milimét dùng cho tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-II (tiếp theo 2)

Dòng điện danh định A	Kiểu	Vấu và hốc						Bề mặt gắn						Vòng cài					
		e_1	a) l_4	l_5	l	v	b	d_9	d_{10}	e_2	r	d_{11}	d_{12}	d_{13}	f	h_8			
		0 -2	min.		min.	min.	min.	min.	max.	min.	min.	+0,5 0	max.	min.	0 -0,5	max.			
16/20	2P + E	31	75	$38 \begin{smallmatrix} 0 \\ -1,0 \end{smallmatrix}$	4	8	3,0	50,8	44,8	28,6	6,7	53,5	73	60,5	12	22			
	3P + E	35	80	$44 \begin{smallmatrix} 0 \\ -1,0 \end{smallmatrix}$	5	8	3,5	57,9	50,9	32,6	7,2	60,5	81	68,5	16	24			
	3P + N + E	39	90	$50 \begin{smallmatrix} 0 \\ -1,0 \end{smallmatrix}$	7	8	4,0	65,8	57,8	36,9	7,7	68,5	89	76,5	19	26			
32/30	2P + E	41	90	$51 \begin{smallmatrix} 0 \\ -1,0 \end{smallmatrix}$	7	8	4,6	69,5	59,1	40,1	8,2	72,5	95	82,5	19	30			
	3P + E	41	90	$51 \begin{smallmatrix} 0 \\ -1,0 \end{smallmatrix}$	7	8	4,6	69,5	59,1	40,1	8,2	72,5	95	82,5	19	30			
	3P + N + E	46	105	$57 \begin{smallmatrix} 0 \\ -1,5 \end{smallmatrix}$	8	9	5,3	76,6	65,2	43,4	9,0	79,5	102	89,5	22	32			
a) Khe hở không khí tối thiểu cần cho việc dịch chuyển của nắp có bản lề. Phương tiện giữ phải ở dạng vòng cài và vấu hoặc hốc, ở vị trí 12 h. Hình vẽ không nhằm chỉ phối thiết kế mà chỉ nhằm thể hiện các kích thước.																			

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-III
Ô CẮM 63/60 A VÀ 125/100 A
CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH LỚN HƠN 50 V
KHÔNG CÓ TIẾP ĐIỂM PILOT

Vát cạnh các tiếp điểm dạng ống



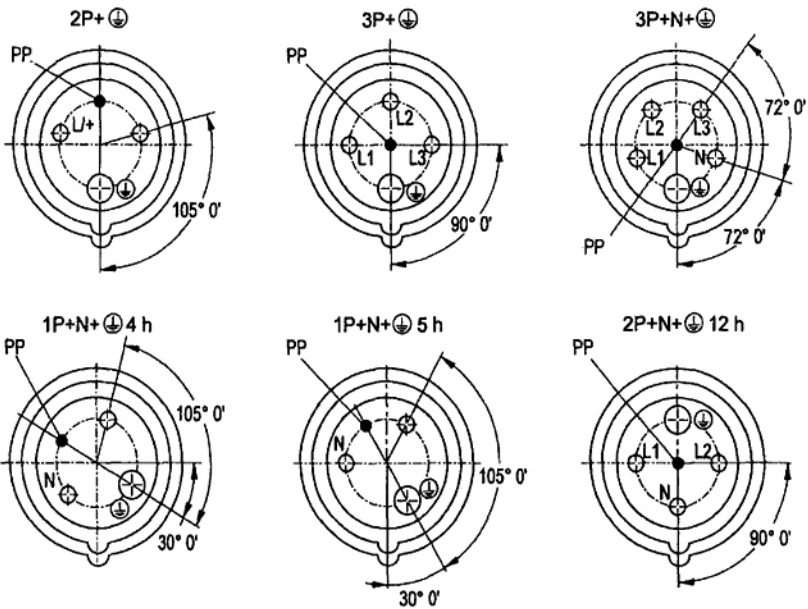
Một lỗ trong bề mặt phía trước là bắt buộc để chứa các chân pilot của phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị. Các lỗ hoặc hốc trên mặt trước, nếu có, không phải lỗ hoặc hốc dùng cho các tiếp điểm dạng ống, không được có chiều sâu quá 10 mm ngoại trừ các lỗ dùng cho chân pilot. Ngoại lệ: xem chú thích b) trong bảng dưới đây về các kích thước đối với tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-III và 2-IIIa.

Ô cắm để khóa liên động cơ khí phải được thiết kế sao cho ngăn ngừa được việc dịch chuyển góc quá mức của phích cắm đã được cắm hoàn toàn có thể làm cho việc khóa liên động cơ khí bị mất hiệu lực.

BỐ TRÍ TIẾP ĐIỂM DẠNG ỐNG

Hình chiếu đứng các tiếp điểm dạng ống của ổ cắm

Xem 7.5
Dây I và II



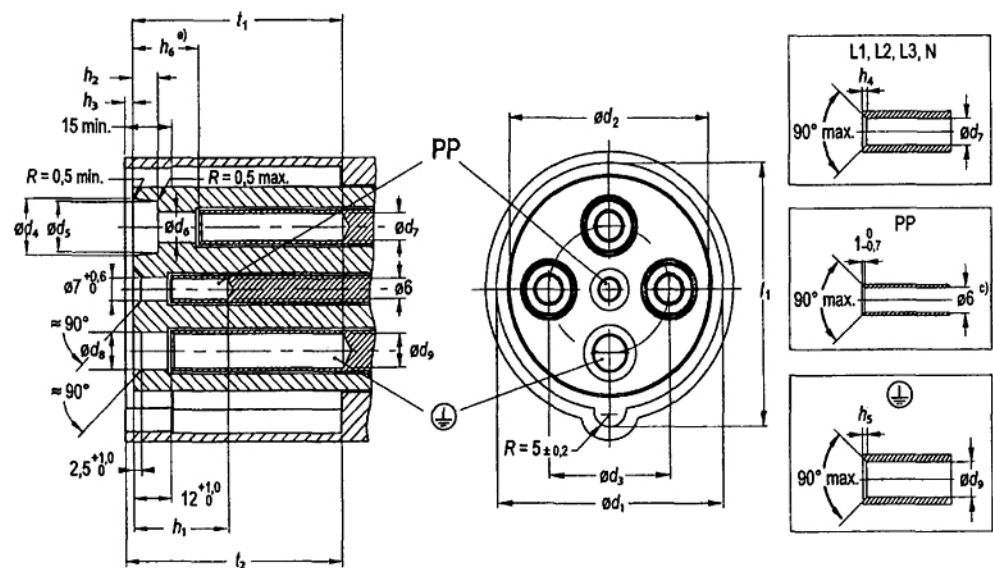
Dây II

CHÚ DẪN

PP Lỗ chứa chân pilot

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IIIa
Ồ CẮM 63/60 A VÀ 125/100 A
CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH LỚN HƠN 50 V
CÓ TIẾP ĐIỂM PILOT

Vát cạnh các tiếp điểm dạng ống



CHÚ DẪN

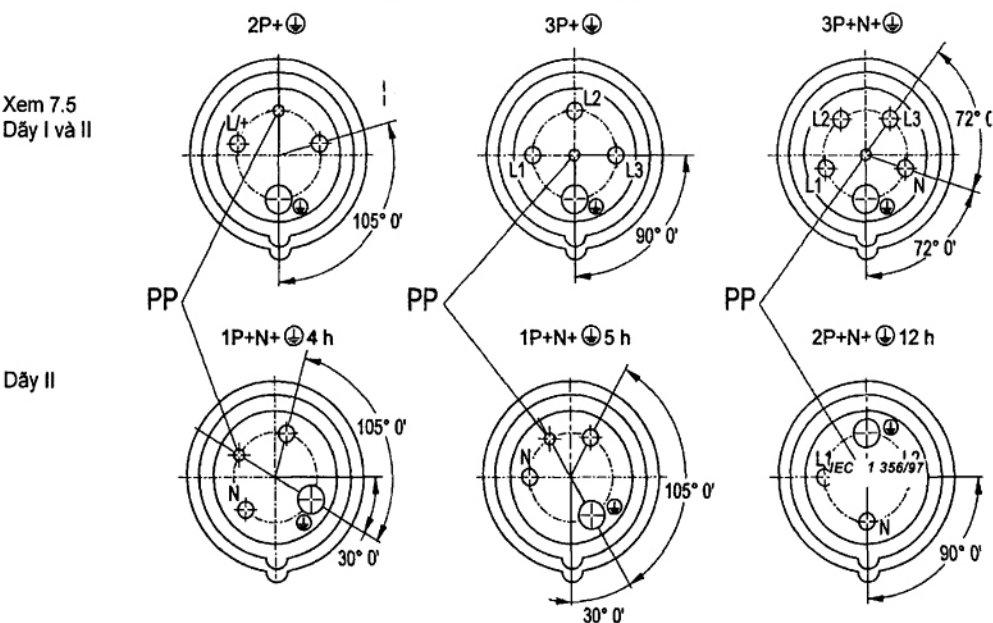
PP Lỗ chứa chân pilot

Các lỗ hoặc hốc trong mặt trước, nếu có, không phải loại dùng cho các tiếp điểm dạng ống, phải có độ sâu không lớn hơn 10 mm. Ngoại lệ: xem chú thích b) trong bảng dưới đây về các kích thước đối với tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-III và 2-IIIa.

Ồ cắm để khóa liên động cơ khí phải được thiết kế sao cho ngăn ngừa được việc dịch chuyển góc quá mức của phích cắm đã được cắm hoàn toàn có thể làm cho việc khóa liên động cơ khí bị mất hiệu lực.

BỐ TRÍ TIẾP ĐIỂM DẠNG ỐNG

Hình chiếu đứng các tiếp điểm dạng ống của ổ cắm



CHÚ DẪN

PP Pilot

Kích thước dùng cho tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-III và 2-IIIa

Kích thước tính bằng milimét

Tất cả các kiểu	Dòng điện danh định A	a)	b)					c)		c)				d)	d)	a)		
		d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	d_9	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_1	l_1	l_2
		+0,8 0	0 -1,5	±0,5	+1,0 0	min.	+0,8 0		+0,8 0		min.	+3,0 0	0 -1	max. min.	max. min.	+0,8 0	min.	min.
2P + E	63/60	71,0	60,0	36,5	16,8	15,1	9,0	8	11,0	10	30,0	8,0	2,5	1,5 0,5	2,0 0,6	77,5	67	69
3P + E	125/100	83,0	71,0	42,5	21,0	19,0	11,0	10	14,0	12	32,0	10,0	4	2,0 0,6	2,5 0,8	89,5	71	76
3P + N + E																		

Kích thước tính bằng milimét

a) Các kích thước d_1 và l_1 phải nằm trong các giới hạn quy định trên toàn bộ khoảng cách 15 mm. Vượt qua khoảng cách này, các kích thước có thể lớn hơn nhưng không nhỏ hơn.

b) Kích thước d_2 không được vượt quá giới hạn quy định tại điểm bất kỳ trên toàn bộ chiều sâu, và phải nằm trong các giới hạn quy định trên toàn bộ chiều sâu nhỏ nhất 6 mm với ngoại trừ giá trị lớn nhất của:

- ba lỗ đột đối với phụ kiện 2P + E,
- bốn lỗ đột đối với phụ kiện 3P + E, và
- năm lỗ đột đối với phụ kiện 3P + N + E,

Cách nhau dọc theo chu vi, với không nhiều hơn một khoảng cách giữa các lỗ liền kề đối với các tiếp điểm dạng ống, và mỗi lỗ có chiều rộng không quá 15 mm kể cả bán kính. Cho phép các lỗ có chiều sâu hơn 10 mm trong vùng lỗ đột.

c) Kích thước d_7 và d_9 tham chiếu đến các chân; các tiếp điểm dạng ống không nhất thiết phải tròn.

d) Mép vát của các tiếp điểm dạng ống có thể được vẽ tròn về phía bề mặt hình trụ bên trong trong phạm vi khoảng cách $1 \frac{1}{2}$ lần giá trị h_4 max hoặc h_5 max.

e) Kích thước h_6 phải theo bảng dưới đây.

Giá trị h_6 dùng cho tờ dữ liệu 2-III và 2-IIIa

Kích thước tính bằng milimét

Kiểu	h_6 $\begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm a)	
	63/60 A	125/100 A
Cụm khóa liên động điện	21	21
Cụm khóa liên động cơ khí	21 hoặc 40	21 hoặc 40
Không có khóa liên động	21 hoặc 40	40

a) Đối với các phụ kiện 3P + N + E và dây II, 2P + N + E 12 h, chiều sâu của tiếp điểm trung tính phải nhỏ hơn chiều sâu của các tiếp điểm pha nhưng lớn hơn chiều sâu đối với tiếp điểm đất.

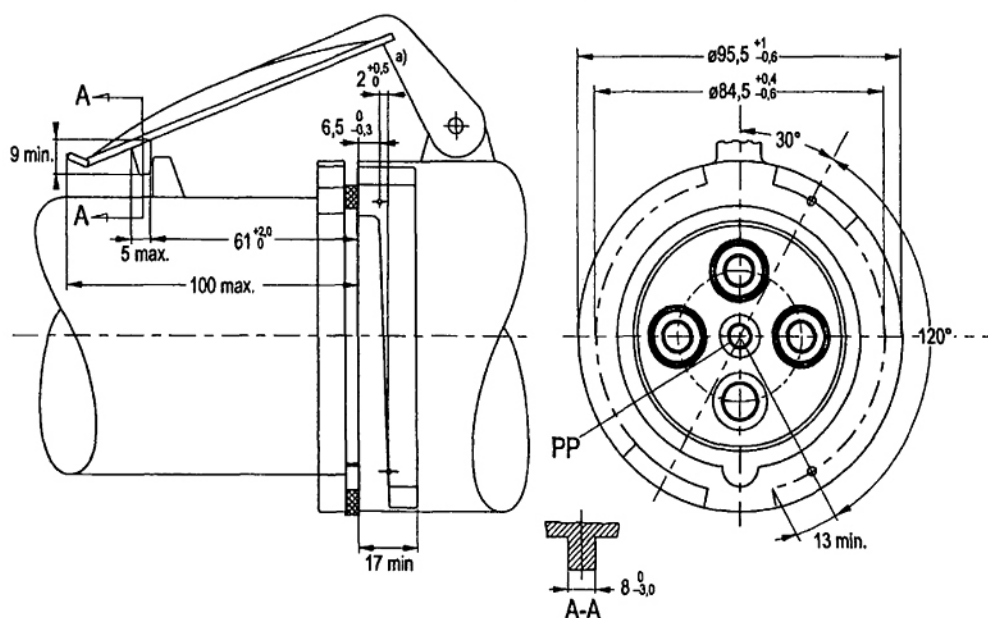
TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-III

(tiếp theo 1)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ Ồ CẮM 63/60 A

TẤT CẢ CÁC KIỂU

Nắp được thể hiện ở vị trí gắn



Kích thước tính bằng milimét

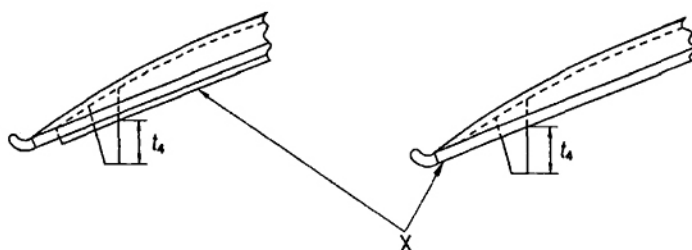
Đường dọc của gờ phải sao cho kích thước này tham chiếu đến góc 120° được thể hiện trên hình.

CHÚ DẪN

PP Pilot

Kích thước t_4 của thiết bị giữ được lấy từ mặt phẳng tiếp giáp (xem hình bên dưới).

Kích thước "5 max" được lấy trên mặt phẳng tiếp giáp (xem hình bên dưới).

**CHÚ DẪN**

X Mặt phẳng tiếp giáp

Phương tiện giữ phải ở dạng vành cài và nắp sao cho phích cắm hoặc ổ nổi vào thiết bị IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69 phù hợp với tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IV và 2-IVa, và có vòng cài có các kích thước lớn nhất có thể đưa vào ở góc $(30 \pm 3)^\circ$ và quay đến góc lớn nhất 120°.

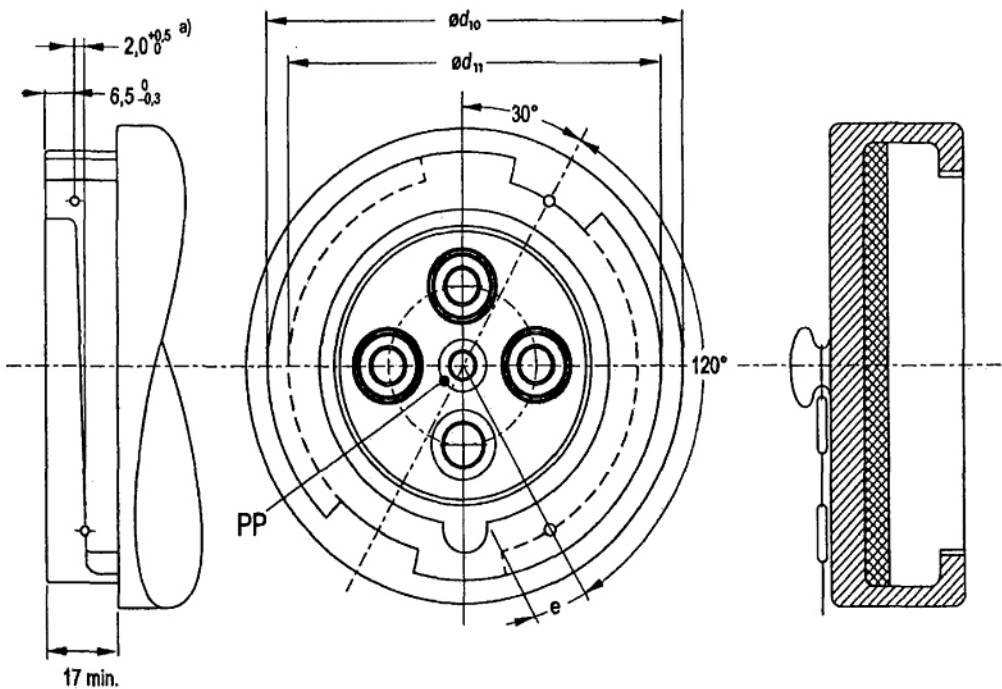
TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-III

(tiếp theo 2)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ Ở CẮM 63/60 A VÀ 125/100 A

TẤT CẢ CÁC KIỂU

Ví dụ về đầu bịt có khóa xích



CHÚ DẪN

PP Pilot

Kích thước tính bằng milimét

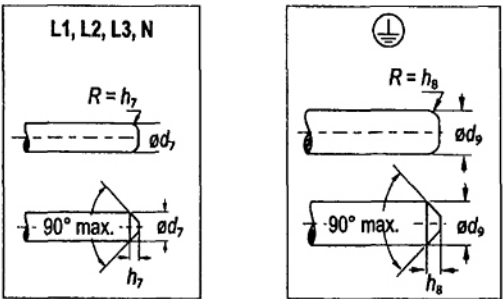
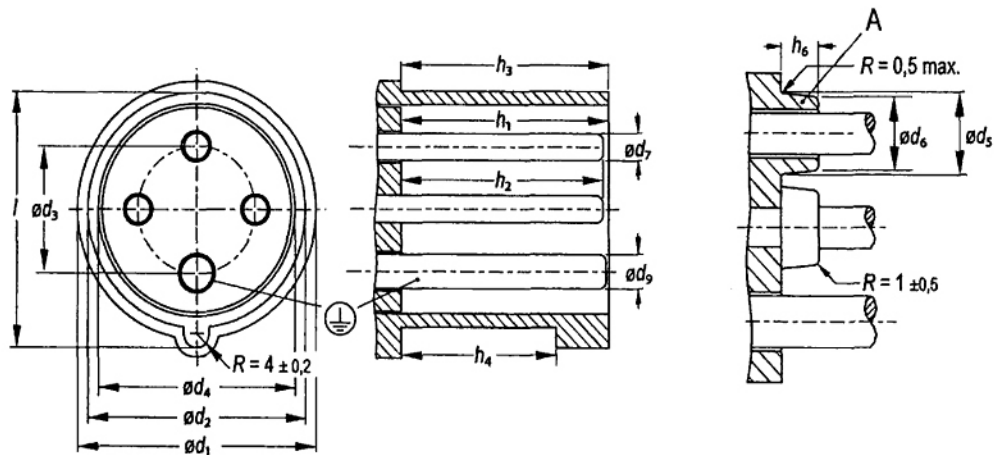
Kiểu	Dòng điện danh định A	d_{10} +1 -0,6	d_{11} +0,4 -0,6	e min.
2P + E	63/60	95,5	84,5	13
3P + E	125/100	108,5	97,5	16
3P + N + E				

a) Đường dốc của gờ phải sao cho kích thước này tham chiếu đến góc 120° được thể hiện trên hình.

Phương tiện giữ phải ở dạng gờ cài sao cho phích cắm hoặc ổ nổi vào thiết bị IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69 phù hợp với tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IV và 2-IVa, và có vòng cài có các kích thước lớn nhất có thể đưa vào đúng ở góc (30 ± 3)° và quay đến góc lớn nhất 120°.

Hình vẽ không nhằm chi phối thiết kế mà chỉ nhằm thể hiện các kích thước.

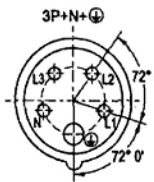
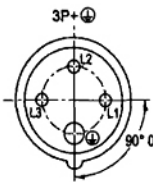
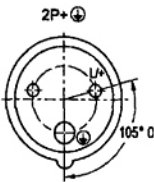
TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IV
PHÍCH CẮM VÀ Ổ NÓI VÀO THIẾT BỊ 63/60 A VÀ 125/120 A
CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH LỚN HƠN 50 V
KHÔNG CÓ CHÂN PILOT



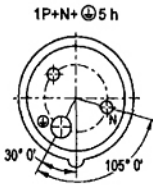
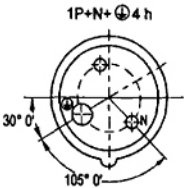
BỐ TRÍ CÁC CHÂN

Hình chiếu đứng chân của phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị

Xem 7.5
Dây I và II



Dây II

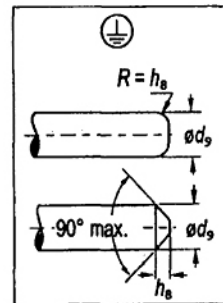
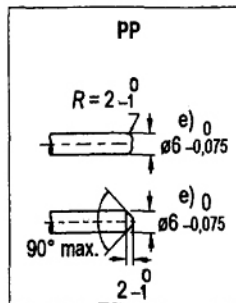
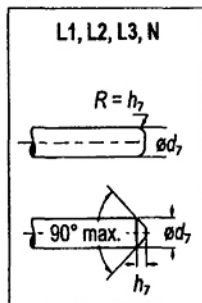
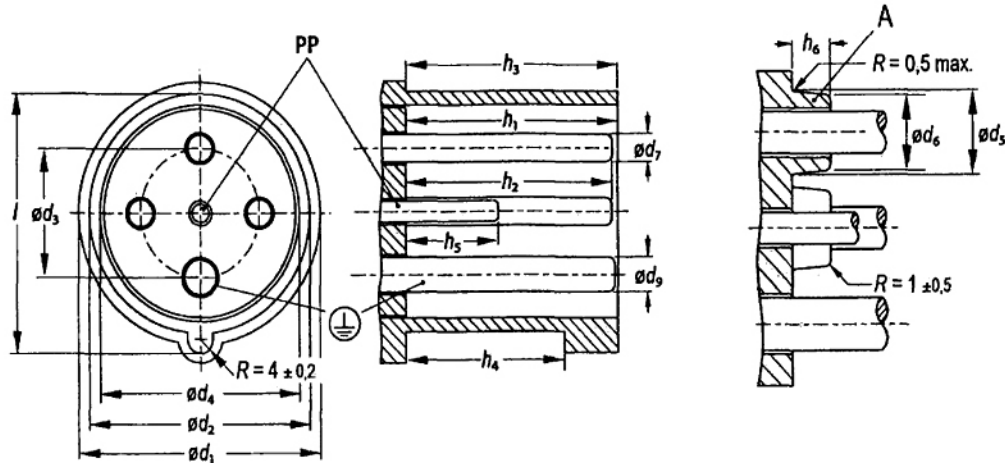


TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IVa

PHÍCH CẢM VÀ Ổ NÓI VÀO THIẾT BỊ 63/60 A VÀ 125/120 A

CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH LỚN HƠN 50 V

CÓ CHÂN PILOT



IEC

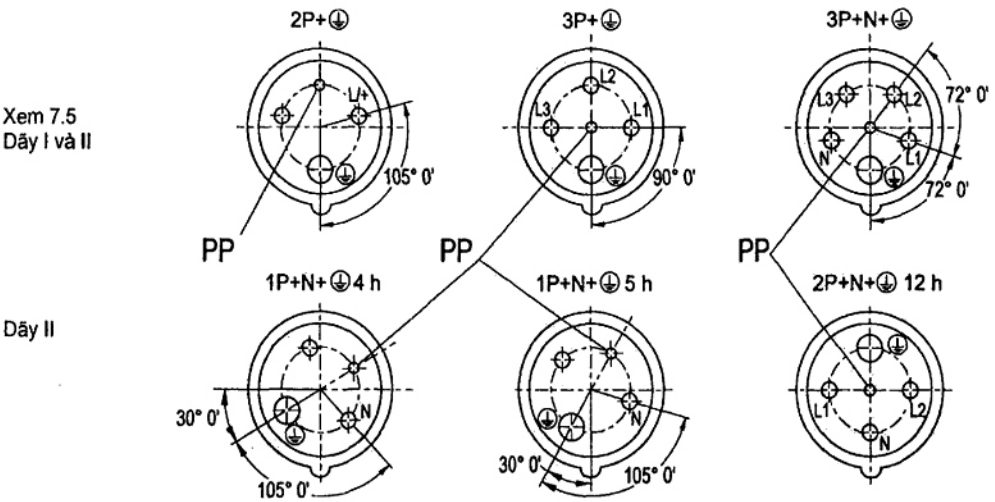
CHÚ DẪN

A Đai xiết

PP Pilot

BỐ TRÍ CÁC CHÂN

Hình chiếu đứng chân của phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị



Các kích thước dùng cho tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IV và 2-IVa

Kiểu	Dòng điện danh định A	d_1 min.	d_2 0 -0,8	d_3 ±0,5	d_4	a)	a)	c)	d)	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	a)	b)		b)		i	
						d_5 max.	d_6 max.	d_7 0 -0,08	d_8 0 -0,11						d_9 0 -1,0	d_{10} 0 -1,0	d_{11} 0 -1,0	d_{12} +2 0	d_{13} 0 -1,0		max.
2P + E	63/80	75,5	69,5	36,5	61,5	+2 0	15,8	14,3	8	10	67,0	66,0	67,0	50	29,0	8	2,5	1,2	3,0	1,5	75,5
3P + E	125/100	87,5	81,5	42,5	72,5	+2,5 0	20,2	18,2	10	12	74,5	69,5	75,5	58	31,5	10	3,0	1,5	4,0	2,0	87,5
3P + N + E																					

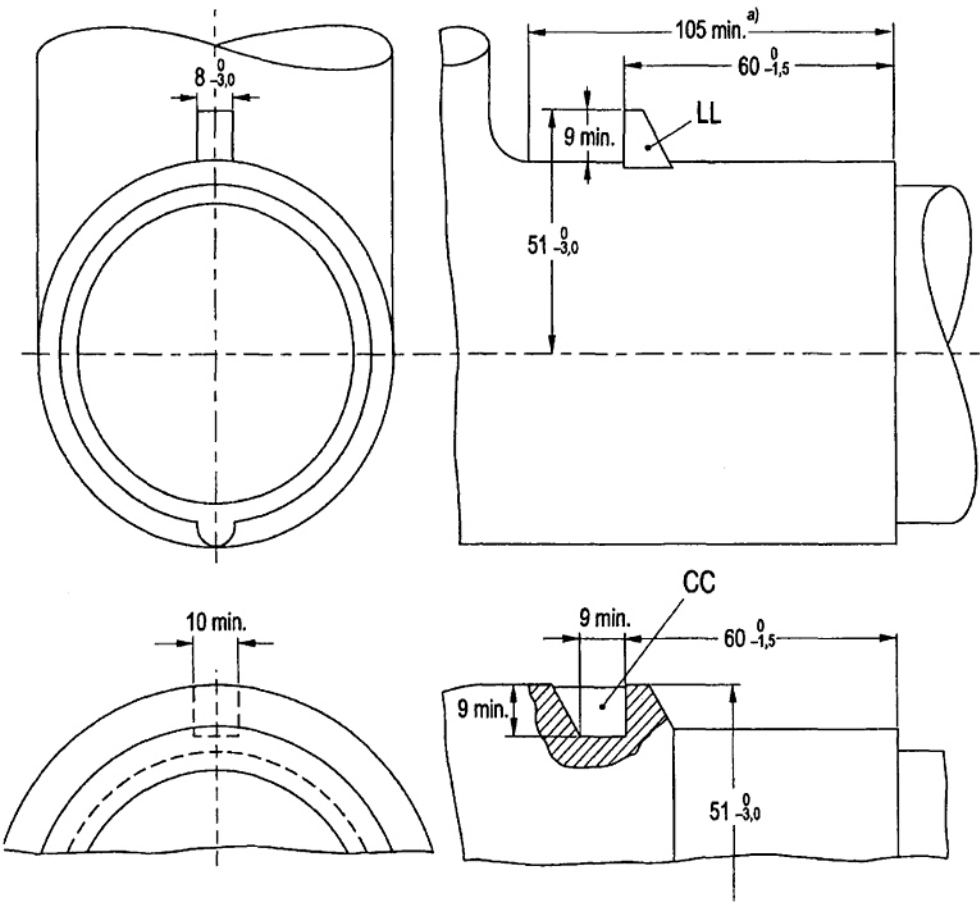
TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IV

(tiếp theo 1)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ PHÍCH CẨM VÀ Ổ NỐI VÀO THIẾT BỊ 63/60 A

TẤT CẢ CÁC KIỂU

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN

CC Hốc

LL Vấu

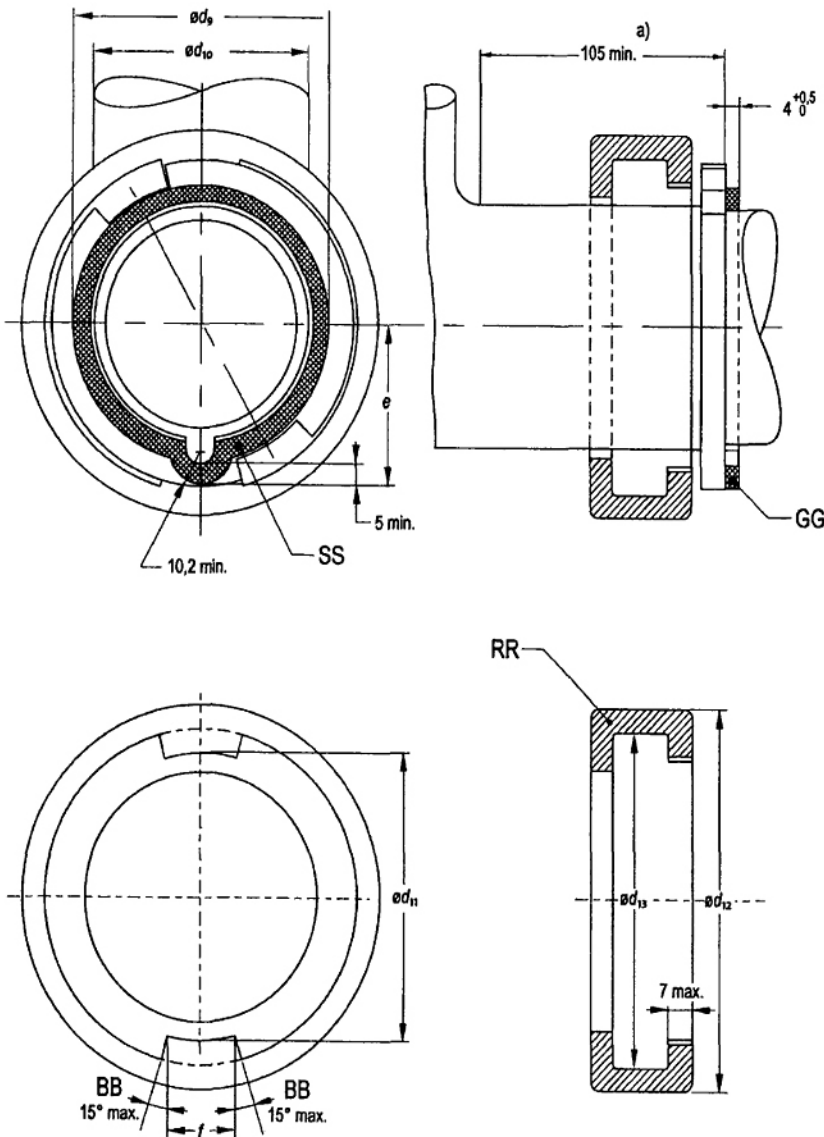
^{a)} Khe hở nhỏ nhất cần thiết cho việc di chuyển nắp gắn bản lề.

Phương tiện giữ phải ở dạng vấu hoặc hốc, ở vị trí 12 h.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IV

(tiếp theo 2)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ PHÍCH CẨM VÀ Ô NỔI VÀO THIẾT BỊ 63/60 A VÀ 125/120 A
TẤT CẢ CÁC KIỂU



CHÚ DẪN

- BB Góc xiên
GG Miếng đệm
RR Vòng cài
SS Bề mặt gắn

TCVN 13590-2:2023

Các kích thước tính bằng milimét dùng cho tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IV (tiếp theo 2)

Kiểu	Dòng điện danh định A	Bề mặt gắn			Vòng cài				
		d_9 min.	d_{10} max.	e min.	d_{11} +0,6 -0,4	d_{12} max.	d_{13} min.	f 0 -0,5	h_9 max.
2P + E	63/60	81,5	71,5	46,8	86,0	114	98	22	32
3P + E	125/100	93,5	83,5	53,3	99,0	131	111	27	35
3P + N + E									

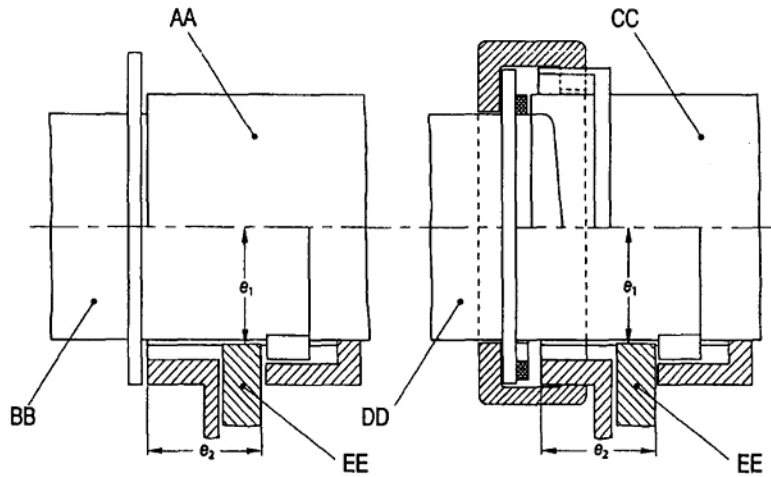
a) Khe hở nhỏ nhất cần thiết cho việc di chuyển nắp gắn bản lề; chỉ áp dụng cho các phụ kiện 63/60 A.

Phương tiện giữ phải ở dạng vòng cài.

Hình vẽ không nhằm chi phối thiết kế mà chỉ nhằm thể hiện các kích thước.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-V

KHÓA LIÊN ĐỘNG CƠ KHÍ DÙNG CHO CÁC PHỤ KIỆN 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A VÀ 125/100 A
CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH LỚN HƠN 50 V



CHÚ DẪN

AA Ô cắm IP44

BB Phích cắm hoặc ổ nổi vào thiết bị IP44

CC Ô cắm IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69

DD Phích cắm và ổ nổi vào thiết bị IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69

EE Thành phần khóa liên động

Các kích thước tính bằng milimét dùng cho tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-V

Dòng điện danh định A	Kiểu	e_1		e_2	
			Tol.		Tol.
16/20	2P + E	22,0	$\begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	23,5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$
	3P + E	25,0	$\begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	23,5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$
	3P + N + E	28,3	$\begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	23,5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$
32/30	2P + E	29,0	$\begin{smallmatrix} +0,7 \\ 0 \end{smallmatrix}$	31,5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,5 \end{smallmatrix}$
	3P + E	29,0	$\begin{smallmatrix} +0,7 \\ 0 \end{smallmatrix}$	31,5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,5 \end{smallmatrix}$
	3P + N + E	32,1	$\begin{smallmatrix} +0,7 \\ 0 \end{smallmatrix}$	31,5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,5 \end{smallmatrix}$
63/60	Tất cả các kiểu	35	$\begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	45	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$
125/100	Tất cả các kiểu	41	$\begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	53	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$

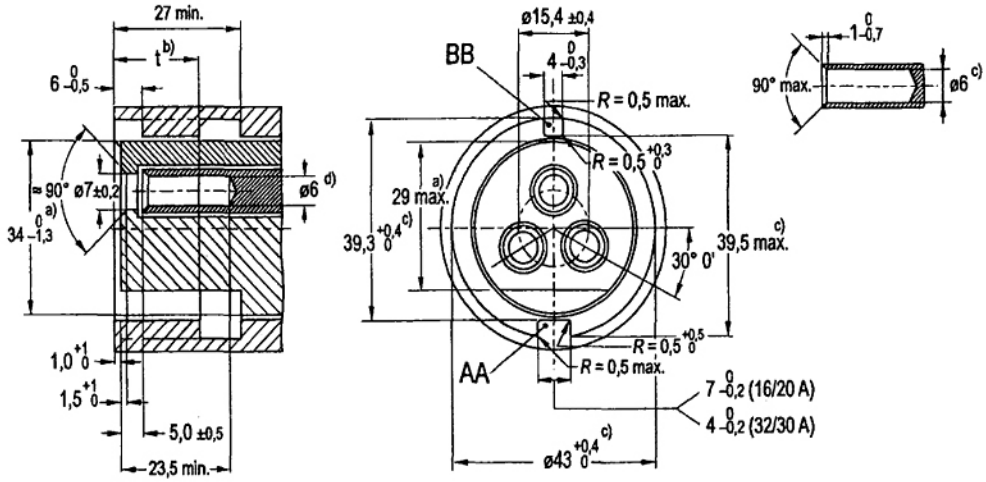
Hình vẽ không nhằm chi phối thiết kế mà chỉ nhằm thể hiện các kích thước.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-VIII

Ổ CẮM 16/20 A VÀ 32/30 A

CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH KHÔNG LỚN HƠN 50 V

Vát cạnh các tiếp điểm dạng ống



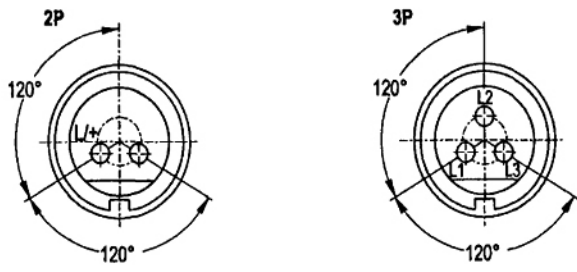
CHÚ DẪN

- AA Chìa khóa chính
- BB Chìa khóa phụ

Kích thước tính bằng milimét

BỐ TRÍ TIẾP ĐIỂM DẠNG ỐNG

Hình chiếu đứng các tiếp điểm dạng ống của ổ cắm



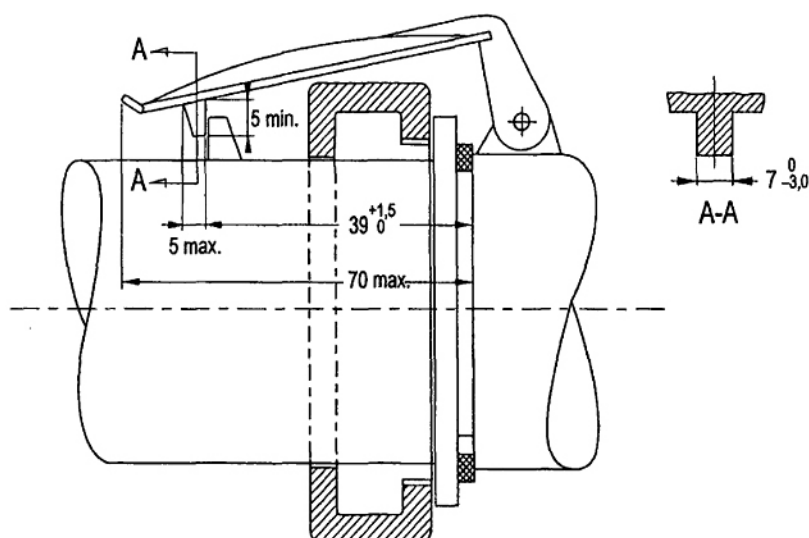
- a) Các kích thước này phải nằm trong các giới hạn quy định trên khoảng cách 27 mm.
- b) Kích thước t là 10 mm đối với chìa khóa phụ bằng kim loại và 18 mm đối với chìa khóa phụ bằng vật liệu cách điện.
- c) Các kích thước này phải nằm trong các giới hạn quy định trên khoảng cách t . Vượt quá khoảng cách này, các kích thước này có thể lớn hơn nhưng không được nhỏ hơn.
- d) Các kích thước này tham chiếu đến các chân; tiếp điểm dạng ống không nhất thiết là hình tròn.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-VIII

(tiếp theo 1)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ Ồ CẮM

Nắp hoặc cần gạt được thể hiện ở vị trí gần



Kích thước tính bằng milimét

Đối với phụ kiện IP44, phương tiện giữ phải ở dạng nắp sao cho phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69 phù hợp với tờ dữ liệu tiêu chuẩn 2-IX, và có vòng cài có các kích thước lớn nhất có thể đưa vào và giữ đúng.

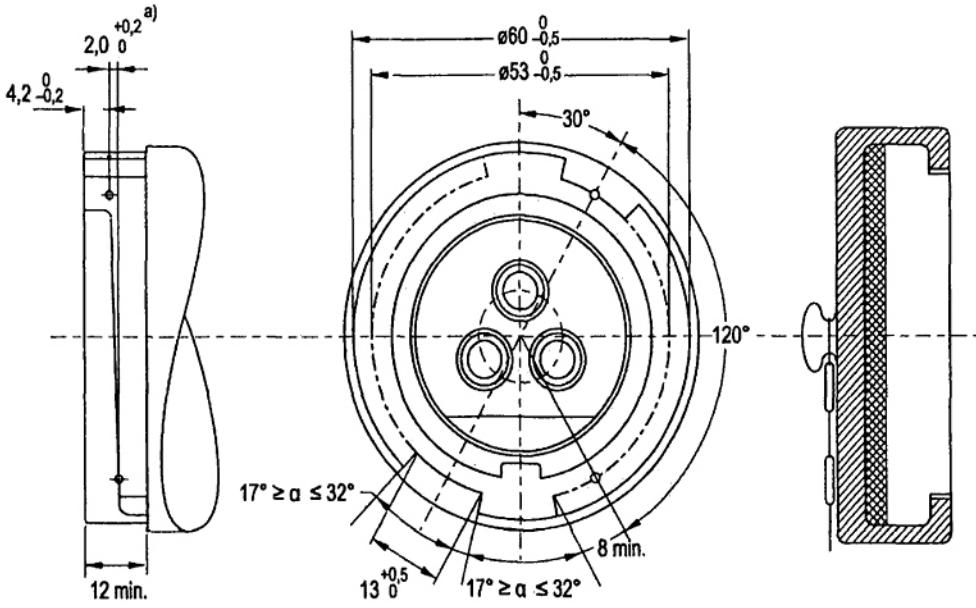
TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-VIII

(tiếp theo 2)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ Ồ CẨM

Kích thước tính bằng milimét

Ví dụ về đầu bịt có khóa xích



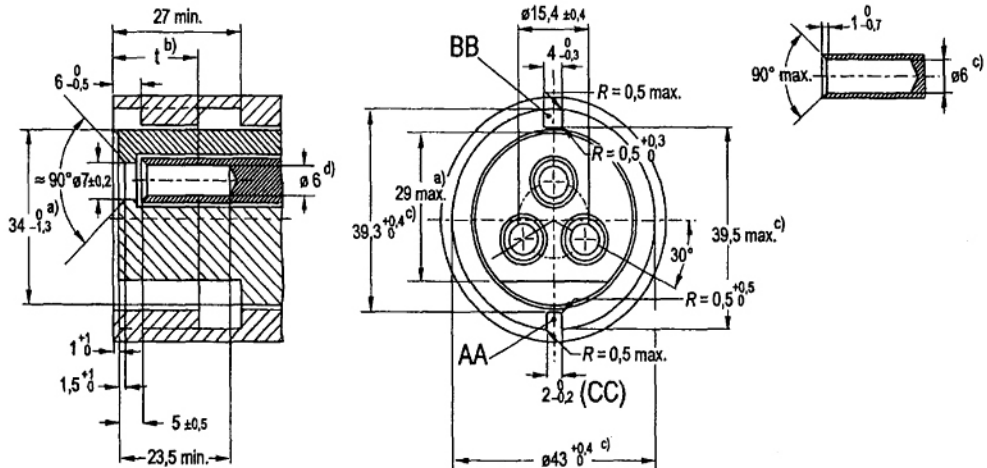
a) Đường dốc của gờ phải sao cho kích thước này tham chiếu đến góc 120° được thể hiện trên hình.

Phương tiện giữ phải ở dạng vành cài.

Hình vẽ không nhằm chi phối thiết kế mà chỉ nhằm thể hiện các kích thước.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-VIIa
Ổ CẮM DÙNG CHO ỨNG DỤNG ĐẶC BIỆT
CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH KHÔNG LỚN HƠN 50 V
VẬT CẠNH CÁC TIẾP ĐIỂM DẠNG ỐNG

Kích thước tính bằng milimét

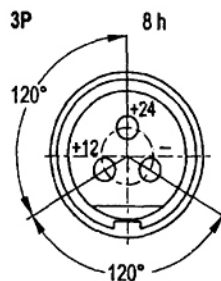


CHÚ DẪN

- AA Chìa khoá chính
 BB Chìa khoá phụ
 CC Dùng cho các ứng dụng đặc biệt

BỐ TRÍ CÁC TIẾP ĐIỂM DẠNG ỐNG

Hình chiếu đứng của tiếp điểm dạng ống của ổ cắm



- a) Các kích thước này phải nằm trong các giới hạn quy định trên khoảng cách 27 mm.
 b) Kích thước t là 10 mm đối với chìa khóa phụ bằng kim loại và 18 mm đối với chìa khóa phụ bằng vật liệu cách điện.
 c) Các kích thước này phải nằm trong các giới hạn quy định trên khoảng cách t . Vượt quá khoảng cách này, các kích thước này có thể lớn hơn nhưng không được nhỏ hơn.
 d) Các kích thước này tham chiếu đến các chân; tiếp điểm dạng ống không nhất là hình tròn.

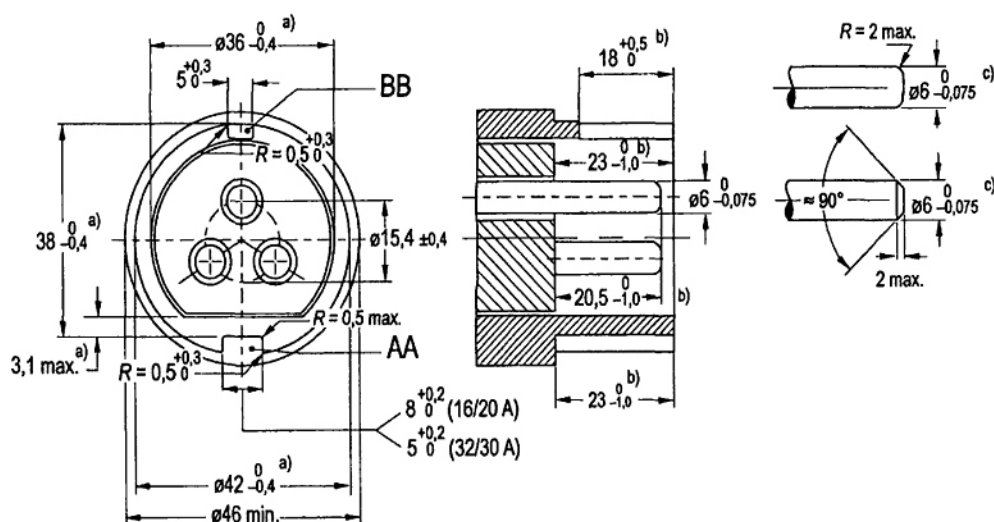
TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IX

PHÍCH CẨM VÀ Ổ NÓI VÀO THIẾT BỊ 63/60 A VÀ 125/100 A

CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC DANH ĐỊNH KHÔNG LỚN HƠN 50 V

Kích thước tính bằng milimét

Đầu các chân



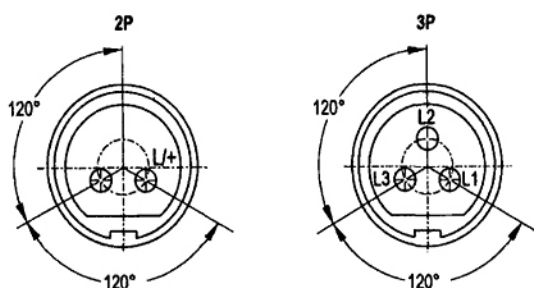
CHÚ DẪN

AA Chìa khoá chính

BB Chìa khoá phụ

BỐ TRÍ CÁC CHÂN

Hình chiếu đứng của phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị



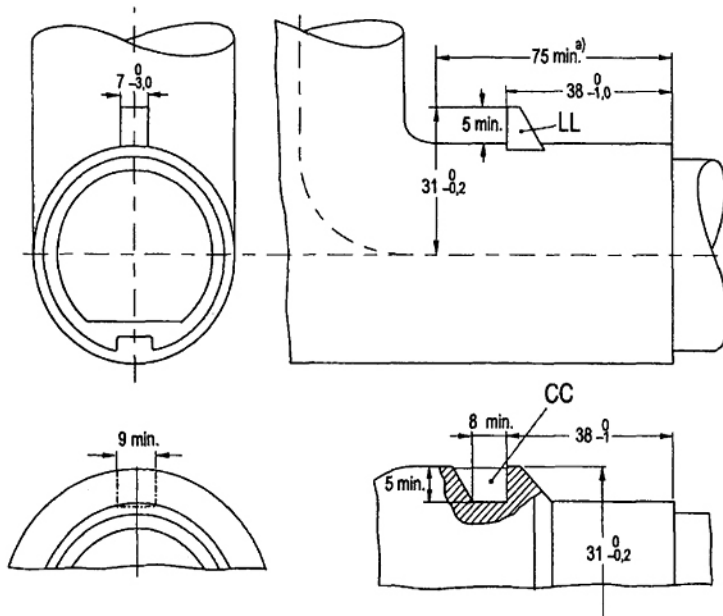
- a) Các kích thước này phải nằm trong các giới hạn quy định trên khoảng cách
26 mm đối với các phụ kiện IP66/IP67, IP67, IP67/IP69, IP66/IP67/IP69.
23 mm đối với các phụ kiện khác.
- b) Đối với các phụ kiện IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69, các kích thước này được tăng thêm 3,0 mm.
- c) Các kích thước này phải nằm trong các giới hạn quy định trên toàn bộ chiều dài chân.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IX

(tiếp theo 1)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ PHÍCH CẨM VÀ Ổ NÓI VÀO THIẾT BỊ

Kích thước tính bằng milimét



a) Khe hở không khí nhỏ nhất cần cho việc dịch chuyển các nắp có bản lề.

CHÚ DẪN

CC Hốc

LL Vấu

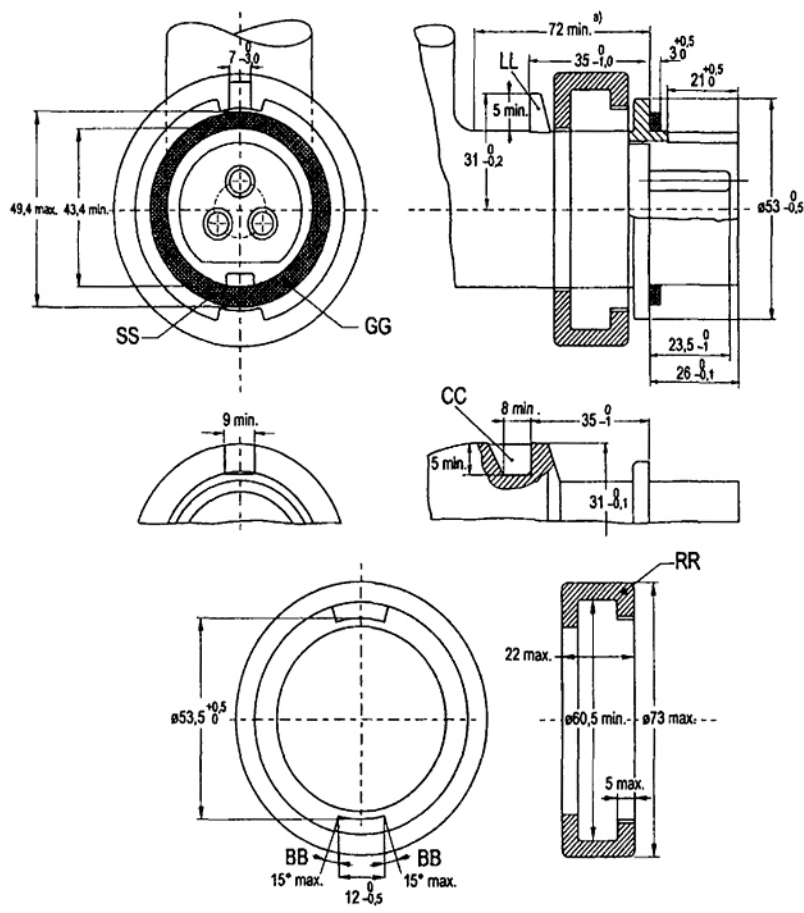
Phương tiện giữ phải ở dạng vấu hoặc hốc, ở vị trí 12 h.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IX

(tiếp theo 2)

PHƯƠNG TIỆN GIỮ PHÍCH CẨM VÀ Ô NỐI VÀO THIẾT BỊ

Kích thước tính bằng milimét



a) Khe hở không khí nhỏ nhất cần cho việc dịch chuyển các nắp có bản lề.

CHÚ DẪN

- BB Đòn bẩy
- CC Hốc
- GG Miếng đệm
- LL Vấu
- RR Vòng cài
- SS Bề mặt gắn

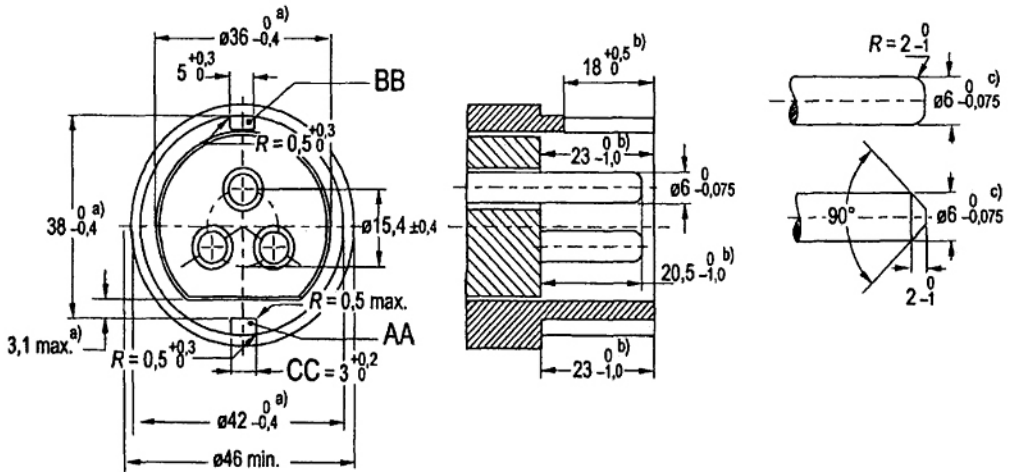
Phương tiện giữ phải ở dạng vòng cài và vấu hoặc hốc, ở vị trí 12 h.

Hình vẽ không nhằm chi phối thiết kế mà chỉ nhằm thể hiện các kích thước.

TỜ DỮ LIỆU TIÊU CHUẨN 2-IXa
PHÍCH CẮM VÀ Ổ NỐI VÀO THIẾT BỊ
CÓ ĐIỆN ÁP LÀM VIỆC KHÔNG LỚN HƠN 50 V

Kích thước tính bằng milimét

Đầu các chân

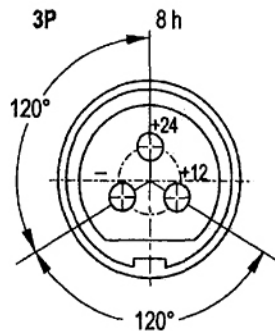


CHÚ DẪN

- AA Rãnh khoá chính
 BB Rãnh khoá phụ
 CC Dùng cho các ứng dụng đặc biệt

BỐ TRÍ CÁC CHÂN

Hình chiếu đứng của phích cắm hoặc ổ nối vào thiết bị



- a) Các kích thước này phải nằm trong các giới hạn quy định trên khoảng cách 26 mm đối với các phụ kiện IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69. 23 mm đối với các phụ kiện khác.

- b) Đối với các phụ kiện IP66/IP67, IP67, IP67/IP69 và IP66/IP67/IP69, các kích thước này được tăng thêm 3,0 mm.

- c) Các kích thước này phải nằm trong các giới hạn quy định trên toàn bộ chiều dài chân.

Thư mục tài liệu tham khảo

ISO 1496-2:2018, *Series 1 freight containers – Specification and testing – Part 2: Thermal containers*
