



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

SẢN PHẨM KỸ THUẬT ĐIỆN

CẤP BẢO VỆ BẰNG VỎ NGOÀI, KÝ HIỆU,
PHƯƠNG PHÁP THỬ

TCVN 4255 — 86

SẢN PHẨM KỸ THUẬT ĐIỆN	TCVN
Cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài, ký hiệu, phương pháp thử.	4255-86
ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ. СТЕПЕНИ ЗАЩИТЫ ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЕ ОБОЛОЧКАМИ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ	Electrotechnical equipments. Degrees of protection provided by enclosures, symbol, method of test.
	Có hiệu lực từ 01.01.1987

Tiêu chuẩn này áp dụng cho sản phẩm kỹ thuật điện áp danh định không quá 72,5 kV và quy định cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài (bên này gọi tắt là vỏ), ký hiệu và phương pháp thử cấp bảo vệ đó.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho việc bảo vệ người tránh tiếp xúc với các phần có điện áp và các phần động bố trí ngoài vỏ sản phẩm chuyên

Tiêu chuẩn này không quy định cấp bảo vệ của sản phẩm kỹ thuật điện chống các nguy hiểm nổ, cháy, các tác động của am, hơi xâm thực, nấm mốc v.v...

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST-SEV 778-77.

1. KÝ HIỆU

1.1. Để ký hiệu cấp bảo vệ, sử dụng 2 chữ cái "IP" và 2 con số tiếp theo sau đó.

1.1.1. Con số thứ nhất ký hiệu cấp bảo vệ người tránh tiếp xúc với các phần có điện áp bên trong vỏ hoặc đến các bộ phận và bảo vệ người, tránh tiếp xúc với các phần động bố trí bên trong vỏ, đồng thời cũng ký hiệu cấp bảo vệ của sản phẩm chống các vật rắn lọt vào trong vỏ.

Giá trị và nội dung mã của con số thứ nhất quy định ở điều 2.1.

1.1.2. Con số thứ hai ký hiệu cấp bảo vệ của sản phẩm chống nước lọt vào trong.

Giá trị và mã của con số thứ hai quy định ở điều 2.2.

1.2. Nếu cần thì dùng chữ cái La-tinh để nêu những yêu cầu phụ trong các tiêu chuẩn cho sản phẩm cụ thể. Chữ cái này phải để sau các con số ký hiệu cấp bảo vệ. Trường hợp như vậy, trong tiêu chuẩn cho sản phẩm cụ thể phải nêu các thử nghiệm dùng để kiểm tra yêu cầu phụ.

1.2.1. Các chữ cái S, M hoặc W chỉ được sử dụng với ý nghĩa sau :

S là thử đối với việc xuất hiện nước khi sản phẩm không làm việc (ví dụ máy không chuyển động).

M là thử đối với việc xuất hiện nước khi sản phẩm làm việc (ví dụ máy đang quay).

W (phải đứng sát ngay sau chữ IP). Sản phẩm có ký hiệu như vậy được dùng trong các điều kiện khí hậu đặc biệt nhờ có những biện pháp bảo vệ phụ trong cấu tạo sản phẩm hoặc trong khi khai thác nó. Điều kiện khí hậu và các biện pháp bảo vệ phụ của những sản phẩm này phải được quy định theo sự thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng.

1.2.2. Khi không có những chữ cái phụ, thì phải hiểu là sản phẩm tương ứng với cấp bảo vệ đã cho trong mọi điều kiện công tác tiêu chuẩn.

1.3. Ký hiệu cấp bảo vệ phải ghi trên vỏ hoặc trên nhãn máy.

Yêu cầu đối với việc ghi nhãn phải được quy định trong tiêu chuẩn cho các loại sản phẩm cụ thể ; trong các tiêu chuẩn này phải quy định phương pháp ghi nhãn khi một phần của vỏ có cấp bảo vệ khác với phần khác ; hoặc khi sử dụng chữ cái phụ cho một cấp bảo vệ khác.

1.4. Đối với sản phẩm chỉ đòi hỏi nêu cấp bảo vệ bằng

một con số ký hiệu, thì con số kia được thay bằng chữ " X ".
 Ví dụ : IP X5 ; IP 2X .

1.5. Nếu cách lắp đặt của sản phẩm ảnh hưởng đến cấp bảo vệ, nhà sản xuất phải nêu rõ điều đó trong tài liệu kỹ thuật.

2. CẤP BẢO VỆ

2.1. Cấp bảo vệ được xác định bằng con số ký hiệu thứ nhất phải được quy định theo bảng 1.

Bảng 1

Con số thứ nhất (1)	Diễn tả ngắn gọn (2)	Định nghĩa (3)
0	Không có bảo vệ	Không có bảo vệ riêng.
1	Bảo vệ chống vật rắn có kích thước lớn hơn 50 mm.	Bảo vệ chống lọt vào bên trong vỏ một phần bề mặt thân thể người, ví dụ bàn tay và chống vật rắn có kích thước trên 50 mm lọt vào trong vỏ.
2	Bảo vệ chống vật rắn có kích thước lớn hơn 12 mm.	Bảo vệ chống lọt vào trong vỏ các băng hoặc vật thể chiều dài không lớn hơn 80 mm và chống các vật rắn có kích thước lớn hơn 12 mm.
3	Bảo vệ chống vật rắn có kích thước lớn hơn 2,5mm.	Bảo vệ chống lọt vào trong vỏ các dụng cụ, sợi dây vv... có đường kính hoặc chiều dày lớn hơn 2,5mm và các vật rắn có kích thước lớn hơn 2,5 mm.
4	Bảo vệ chống vật rắn có kích thước lớn hơn 1 mm.	Bảo vệ chống lọt vào trong vỏ sợi dây và vật rắn có kích thước lớn hơn 1 mm.

(1)	(2)	(3)
5	Bảo vệ bụi	Không hoàn toàn cản được bụi lọt vào trong vỏ nhưng lượng bụi lọt vào không cản trở sự làm việc bình thường của sản phẩm.
6	Không lọt bụi	Bụi hoàn toàn không thể lọt vào trong.

Chú thích :

1. Vỏ của sản phẩm thuộc cấp bảo vệ ứng với các con số đầu tiên từ 1 - 4 không cho phép lọt vào bên trong nó các vật rắn dạng định sẵn hoặc không định sẵn, có kích thước nêu ở cột "Diện tích ngăn gọn", nêu các kích thước của vật trong 3 hướng vuông góc với nhau vượt quá kích thước đã nêu.

2. Nội dung nêu trong cột "Diện tích ngăn gọn" không được dùng để xác định cấp bảo vệ.

3. Khả năng ứng dụng cấp bảo vệ 3 và 4 theo con số ký hiệu thứ nhất đối với sản phẩm có các lỗ để tháo nước đọng và (hoặc) các lỗ thông gió được quy định trong các tiêu chuẩn sản phẩm cụ thể.

2.2. Cấp bảo vệ được xác định bằng con số thứ hai phải được quy định theo bảng 2.

Bảng 2

Consố thứ	Cấp bảo vệ	
hai	Điện tả ngắn gọn	Định nghĩa
(1)	(2)	(3)
0	Không có bảo vệ	Không có bảo vệ riêng.
1	Bảo vệ chống giọt nước	Các giọt nước rơi theo phương thẳng đứng vào vỏ không được có tác hại đến sản phẩm.
2	Bảo vệ chống giọt nước ở độ nghiêng từ 15°.	Các giọt nước rơi theo phương thẳng đứng vào vỏ không được có tác hại cho sản phẩm khi vỏ của lệch một góc bất kỳ tới 15° so với vị trí bình thường.
3	Bảo vệ chống mưa	Nước ở dạng mưa rơi vào vỏ theo một góc 60° so với phương thẳng đứng không được có tác hại cho sản phẩm.
4	Bảo vệ chống nước phun	Nước được phun vào vỏ theo một hướng bất kỳ không được có tác hại cho sản phẩm.
5	Bảo vệ chống tia nước.	Tia nước phun theo một hướng bất kỳ vào vỏ không được có tác hại cho sản phẩm.
6	Bảo vệ chống sóng nước	Nước gợn sóng không được lọt vào trong vỏ với số lượng đủ để làm hỏng sản phẩm.
7	Bảo vệ khi nhúng vào nước	Khi nhúng sản phẩm vào nước với điều kiện áp suất và thời gian xác định nước không được lọt vào trong với số lượng đủ để làm hỏng sản phẩm.

(1)	(2)	(3)
8	Bảo vệ khi nhúng lâu trong nước	Sản phẩm nhúng lâu dài trong nước với các điều kiện quy định của nhà sản xuất mà vẫn tốt. Chú thích : Đối với một số kiểu sản phẩm, cho phép nước lọt vào trong vỏ nhưng không hại gì cho sản phẩm.

Chú thích : Nội dung ghi ở cột "Diễn tả ngắn gọn" không dùng để xác định cấp bảo vệ.

3. PHƯƠNG PHÁP THỬ.

3.1. Quy định chung.

3.1.1. Đối với mỗi một thử nghiệm, mẫu sản phẩm phải mới và sạch sẽ, có đầy đủ các chi tiết hợp bộ và được lắp ráp theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất.

3.1.2. Trong các tiêu chuẩn cho sản phẩm cụ thể phải nêu rõ :

- Số lượng mẫu thử.

- Trình tự lắp ráp và bố trí sẵn, ví dụ :

- + Sử dụng nắp nhân tạo, trần hoặc tường nhân tạo.
- + Trình tự chuẩn bị sản phẩm để tiến hành thử.
- + Các yêu cầu đối với những lỗ để tháo nước đọng và những lỗ thông gió.
- + Chế độ làm việc của sản phẩm trong khi thử hoặc mẫu cần thử ở trạng thái cất mạch.

Chú thích : Khi không có các tiêu chuẩn hoặc không có các quy định như vậy trong các tiêu chuẩn thì việc thử phải tiến hành theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

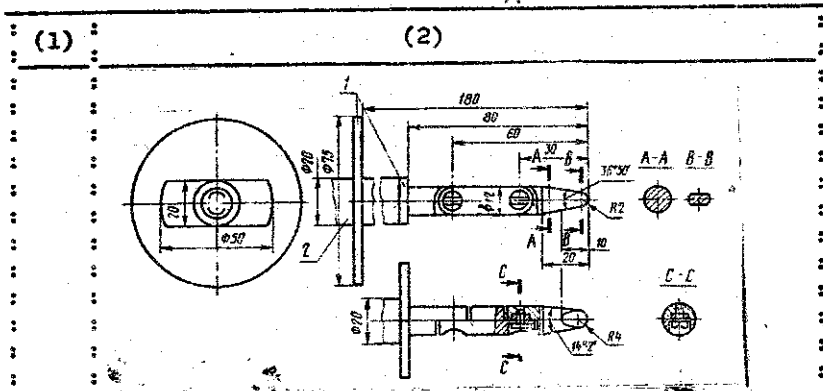
3.1.3. Với cấp bảo vệ từ 1 đến 2 theo con số thứ nhất và 1, 2, 3, 4 theo con số thứ hai, khi quan sát bằng mắt thấy một cấp bảo vệ cần thiết nào đó được bảo đảm, thì không phải tiến hành thử nghiệm cho cấp bảo vệ đó nữa, nếu tiêu chuẩn cho sản phẩm cụ thể không quy định khác.

Trong các trường hợp nghi ngờ thì phải thử theo tiêu chuẩn này.

3.2. Phương pháp thử cấp bảo vệ được xác định bằng con số ký hiệu thứ nhất phải theo bảng 3.

Bảng 3

Conso :	Phương pháp thử	(2)
thứ :		
nhất(1)		
0	Không cần thử	
1	Thử bằng một quả cầu cứng đường kính $50 \pm 0,05\text{mm}$, ấn vào lỗ (các lỗ) của vỏ bằng một lực $50\text{N} + 10\%$. Thử nghiệm coi là thỏa mãn nếu quả cầu không đi qua được lỗ của vỏ và còn một khoảng cách không khí phù hợp giữa quả cầu và các phần có diện áp hoặc chuyển động ở bên trong vỏ.	
2	Thử bằng que thử. Thử nghiệm thực hiện bằng một que thử kim loại, chế tạo theo hình 1. Que thử được ấn vào tất cả các lỗ của vỏ với lực nhỏ (không quá 10N), và nếu nó đi qua được lỗ, thì quay nó theo tất cả các phương có thể có.	



Hình 1

1. Vành cách điện giới hạn đầu tiên.
2. Tay cầm.

Độ lệch giới hạn của kích thước.

- Kích thước thẳng đến 25 mm - 0,05mm lớn hơn 25mm \pm 0,2 mm.
- Kích thước góc : \pm 5'.

Thử nghiệm được coi là thỏa mãn nếu giữa que thử và các phần cơ điện áp hoặc các phần chuyển động phân bố bên trong vỏ còn lại một khoảng cách không khí thích hợp.

Thử bằng quả cầu :

Thử được tiến hành bằng một quả cầu đường kính 12 \pm 0,05 mm ấn vào lỗ của vỏ bởi một lực 30 N \pm 10 %.

Thử nghiệm được coi là thỏa mãn nếu quả cầu không đi qua được lỗ của vỏ và còn lại một khoảng cách không khí giữa quả cầu và các phần cơ điện áp hoặc các phần chuyển động phân bố bên trong vỏ.

Tiếp bảng 3

(1)	(2)
3	Thử được tiến hành bằng một sợi dây thép thẳng, cứng, đường kính $2,5 + 0,05$ mm, ăn vào lỗ của vỏ bằng một lực $3N \pm 10\%$. Đầu của sợi dây không được có ba vĩa và phải được xén vuông góc với trục.
4	Thử coi là thỏa mãn nếu dây thép không qua được vỏ. Thử được tiến hành bằng một sợi dây thép thẳng, cứng, có đường kính $1,0 + 0,05$ mm, ăn vào các lỗ của vỏ bằng một lực $1N \pm 10\%$. Đầu của sợi dây không được có ba vĩa và phải được xén vuông góc với trục. Thử coi là thỏa mãn nếu sợi dây không qua được vỏ.
5	Thử bại : Theo TCVN 4257-86. Thử nghiệm được coi là thỏa mãn, nếu trong vỏ không tích lại một lượng bột "tan" nào đó, hoặc sự phân bố thể nào đó cản trở sự hoạt động bình thường của sản phẩm. Nếu thử toàn bộ vỏ trong tủ thử là không hợp lý thì phải thử các bộ phận đặc trưng của vỏ (cửa, lỗ thông gió, bộ đệm khít lỗ lồng trục, vv...) hoặc thử vỏ nhỏ hơn nhưng cũng chế tạo bằng các bộ phận như thế, Thử bằng sợi dây : Nếu trong sản phẩm có các lỗ để xả nước đọng, thì tiến hành kiểm tra bằng phương pháp giống như trường hợp thử cấp bảo vệ ký hiệu bằng con số thứ nhất, nghĩa là bằng sợi dây thép có đường kính 1 mm.
6	Thử nghiệm được tiến hành cùng trong các điều

(1)	(2)
6	kiện như khi thử cấp bảo vệ ký hiệu bằng con số thứ nhất 5. Thử nghiệm được coi là thỏa mãn, nếu khi quan sát không thấy có bụi lắng xuống ở trong vỏ.

Chú thích :

1. Theo quan điểm thử nghiệm, cấu "khoảng cách không khí thích hợp" phải hiểu như sau: Trong trường hợp điện áp thấp (không quá 1000 V xoay chiều hoặc 1200 V một chiều) , phương tiện thử (quả cầu, que thử, sợi dây vv...) không được tiếp xúc với các bộ phận có điện áp hoặc các bộ phận chuyển động nguy hiểm (các bộ phận quay nhãn hay các bộ phận tương tự không coi là nguy hiểm). Điều này được xác định bằng thí thiết bị sau : Nguồn cung cấp điện áp thấp (nhưng không nhỏ hơn 40 V) được đấu nối tiếp với một bóng đèn thích hợp và nối với dụng cụ thử và với các bộ phận dẫn điện có bên trong vỏ. Các bộ phận dẫn điện chỉ có lớp bọc ngoài bằng sơn, emay, oxit hay vật liệu tương tự phải được bọc bằng kim loại mỏng có nối (về điện) với các bộ phận dẫn dòng (mà khi làm việc bình thường thì các bộ phận này có điện áp).

Bảo vệ được coi là thỏa mãn nếu đèn không sáng. Trong trường hợp các sản phẩm có điện áp cao (trên 1000 V xoay chiều và 1200 V trở lên dòng một chiều) thì chúng phải chịu đựng được thử nghiệm độ bền điện đã quy định, và trong trường hợp này, dụng cụ thử (quả cầu, que thử, sợi dây) được bố trí ở vị trí không thuận lợi nhất. Thử độ bền điện có thể được thay bằng việc đo khoảng cách không khí. Khoảng cách không khí này phải bảo đảm các kết quả được coi là thỏa mãn của thử nghiệm ngay cả trong trường hợp bố trí không thuận lợi nhất của điện trường khi đặt điện áp thử.

2. Khi tiến hành thử bụi (cấp bảo vệ theo con số thử nhất 5 và 6), độ ẩm tương đối nên giữ ở mức độ không quá 50%.

Để giữ được độ ẩm cần thiết, cho phép nâng cao nhiệt độ không khí trong tủ.

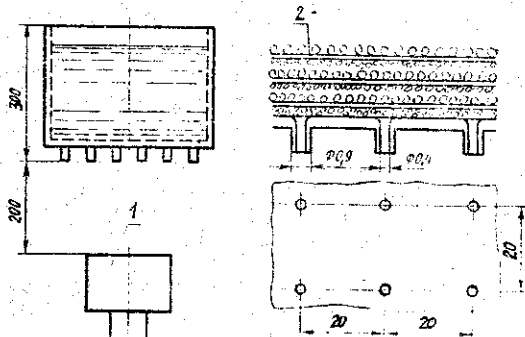
3.3. Phương pháp thử cấp bảo vệ được xác định bằng con số ký hiệu thứ hai phải phù hợp với bảng 4. Khi thử phải dùng nước ngọt (không có muối).

Bảng 4

Con số: thứ hai(1)	Phương pháp thử (2)
0	Không cần thử

1 : Thử nghiệm được tiến hành bằng thiết bị tạo ra các điều kiện sau : Tốc độ dòng nước phải thực tế không đổi trên toàn bộ bề mặt thiết bị, cường độ mưa phải nằm trong giới hạn từ 3 đến 5 mm/ph.

Ví dụ về thiết bị như vậy được nêu ở hình 2 (trong trường hợp thiết bị được nêu ở hình 2, thì điều đó ứng với sự giảm mức nước từ 3 - 5 mm/ph).



1. Sản phẩm đem thử.

2. Lớp cát sỏi hoặc vật liệu tương tự để điều chỉnh

(1) : (2)

dòng nước. Các lớp này cách biệt với nhau bằng lưới kim loại hoặc giấy lọc.

Hình 2

Sản phẩm thử được bố trí ở trạng thái làm việc bình thường bên dưới thiết bị kê trên. Mặt đáy của thiết bị phải lớn hơn đáy của vỏ.

Các sản phẩm lắp trên tường hoặc trần thì đáy của thiết bị có thể nhỏ hơn đáy của vỏ. Trong trường hợp như vậy, sản phẩm được kẹp trên tam giác, có kích thước bằng kích thước bề mặt phản tiếp giáp của sản phẩm với tường hoặc với trần.

Thời gian thử là 10 phút.

Thử nghiệm được coi là thỏa mãn nếu số lượng nước lọt vào trong vỏ cho đến lúc kết thúc thử không cản trở sự làm việc bình thường của sản phẩm và nếu nước không đọng ở gần hộp đấu dây ra hoặc đầu cấp vào và không lọt vào trong chúng.

2 : Thử nghiệm và đánh giá kết quả được tiến hành theo phương pháp quy định cho cấp bảo vệ theo con số thứ hai.

Thiết bị được thử nghiệm 2,5 phút đối với mỗi một trong bốn vị trí nghiêng $\pm 15^\circ$ so với phương thẳng đứng trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau.

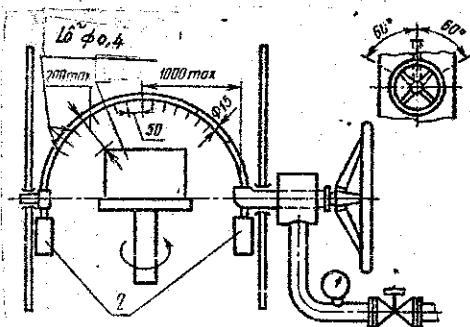
Thời gian thử nghiệm tổng cộng là 10 phút.

Tiếp bảng 4

(1)

(2)

- 3 : Thử nghiệm được tiến hành bằng thiết bị nêu ở
 : hình 3 với điều kiện là hình dạng và kích thước của
 : vỏ thử cho phép dùng được ống lác, có dạng nửa vòng
 : tròn có bán kính không quá 1 m.



Hình 3

Nếu không thực hiện được điều kiện này thì dùng
 thiết bị cầm tay nêu ở hình 5.

Ống phun phải có 121 lỗ đường kính 0,5 mm. Một
 trong các lỗ này phải bố trí ở giữa ống phun.

Tại 2 vòng bên trong, mỗi vòng phải có 12 lỗ,
 hai lỗ kề nhau cách nhau một cung 30°.

Tại 4 vòng bên ngoài, mỗi vòng phải có 24 lỗ,
 hai lỗ kề nhau cách nhau một cung 15°.

Thử nghiệm được tiến hành bằng thiết bị nêu ở
 hình 4 :

Áp suất nước phải xấp xỉ 80 kPa.

(1)

(2)

Ống dẫn nước phải có khả năng cho mười lít nước đi qua trong một phút.

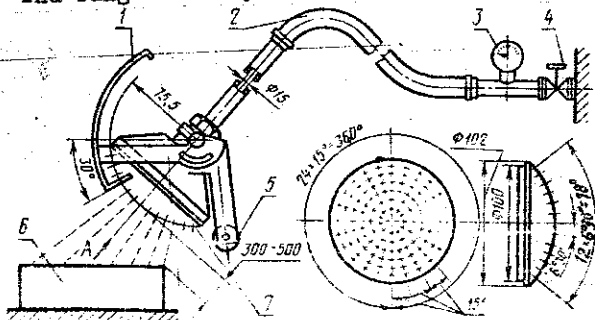
Ống phun nước phải có các lỗ bố trí trên các cung 60° tính từ tâm về cả hai phía và phải được giữ ở vị trí thẳng đứng. Vỏ thử được đặt trên bàn xoay, trục của bàn hướng theo chiều thẳng đứng, và chiều cao có thể điều chỉnh được.

Sản phẩm để ở gần tâm của vòng cung của ống phun. Bàn phải xoay với tốc độ nào để sau thời gian thử toàn bộ vỏ được phun ướt.

Thời gian thử không nhỏ hơn 10 phút.

Nếu sản phẩm không thích ứng quay trên bàn thì có thể để nó ở tâm của vòng cung còn ống phun phải dao động một góc 60° so với vị trí thẳng đứng về cả hai phía với tốc độ $60^\circ/\text{gy}$ trong 5 phút. Sau đó vỏ được quay 90° và thử nghiệm được lặp lại trong 5 phút.

Thử bằng thiết bị cho ở hình 4 :



Hình 4

Tiếp bảng 4

(1)	(2)
1. Tấm che di động	5. Đối trong
2. Ống	6. Sản phẩm đem thử
3. Áp kế	7. Ống phun
4. Van	

Để thử phải dùng hương sen có tấm che di động và đối trong. Áp suất nước được điều chỉnh sao cho lượng nước phun ra là 10 ± 5 lít/phút, thì tương ứng với 80 - 100 kPa.

Thời gian thử gồm 1 phút cho 1 mét vuông bề mặt tính toán của vỏ (trừ bề mặt lắp ráp), nhưng không ít hơn 5 phút.

3 Chú thích :

1. Diện tích bề mặt của vỏ được tính toán với độ chính xác $\pm 10\%$.

2. Nếu sản phẩm đem thử được kiểm tra trong chế độ làm việc, thì phải có biện pháp phòng ngừa an toàn.

Thử nghiệm được coi là thỏa mãn, nếu số lượng nước lọt vào bên trong vỏ cho đến khi kết thúc thử, không cản trở sự làm việc bình thường của sản phẩm, và nếu nước không tụ lại gan hộp đầu ra hoặc hộp đầu vào của cấp và không lọt vào trong chung.

Thử nghiệm và đánh giá kết quả được tiến hành như đối với cấp bảo vệ 3 theo con số thứ hai.

Ống phun phải có lỗ trên toàn bộ cung 180° .

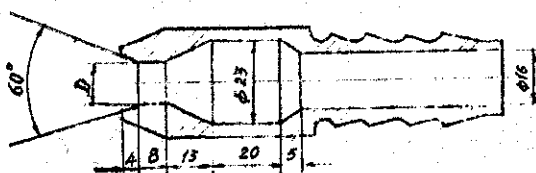
Bàn để kẹp vỏ thử có dạng lưới để tránh các giọt nước bị phản xạ và vỏ phải được phun nước từ mọi hướng bằng ống dao động về cả hai phía tới vị trí tận cùng.

(1)

(2)

Nếu sử dụng thiết bị nêu ở hình 5, loa phuncung: với đối trọng phải được đưa ra xa và tia nước phải được hướng vào vỏ theo tất cả những hướng có thể có được.

- 5 Thử nghiệm được tiến hành bằng cách phun nước vào vỏ từ mọi hướng bằng ống mềm có đầu cuối đã tiêu chuẩn hóa nêu ở hình 5.



Hình 5

Khi thử phải tuân theo các điều kiện sau đây :

- Đường kính trong của đầu cuối D, mm: 6,3
- Tốc độ lưu chuyển nước, l/ph : $12,5 \pm 5\%$
- Áp suất nước ở đầu cuối⁽¹⁾, kPa : 30
- Thời gian cho mỗi mét vuông bề mặt bỏ bao, ph: 1
- Thời gian thử tối thiểu, ph : 3
- Khoảng cách từ đầu cuối ống dẫn bề mặt vỏ,⁽²⁾ m²: 3

(1) Để đảm bảo tốc độ phun quy định, thí phải điều chỉnh áp suất nước. Khi áp suất 30 kPa, tia nước phải phun tự do đến độ cao 2,5m tính từ miệng ống.

(2) Nếu cần thiết có thể giảm khoảng cách để tia nước phun về phía trên theo phương thẳng góc có thể thấm ướt vỏ.

Tiếp bảng 4

(1) :	(2)
5	<p>Thử nghiệm được coi là thỏa mãn, nếu lượng nước lọt vào bên trong vỏ cho đến khi kết thúc thử nghiệm không cản trở sự làm việc bình thường của sản phẩm và nếu nước không đọng lại ở gần hộp đầu ra hoặc hộp đầu vào của cấp và không lọt vào bên trong.</p> <p>Nếu trong vỏ có các lỗ để xả nước đọng thì kiểm tra bằng mắt xem sự tích tụ của nước lọt vào và thoát ra khỏi vỏ có cản trở sự làm việc bình thường của các sản phẩm hay không.</p> <p>Nếu trong vỏ không có lỗ xả nước đọng, thì phải tính khả năng đọng nước.</p>
6	<p>Thử nghiệm được tiến hành bằng cách phun nước lên vỏ bằng tia nước theo tất cả các phía nhờ một ống mềm nêu ở hình 5.</p> <p>Khi thử phải tuân theo các điều kiện sau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đường kính bên trong của đầu cuối ống, mm : 12,5 - Tốc độ phun nước, l/ph : $100 \pm 5\%$ - Áp suất nước ở đầu cuối ⁽¹⁾, kPa : 100 - Thời gian thử cho mỗi một mét vuông bề mặt vỏ, ph : 1 - Thời gian thử tối thiểu, ph : 3 - Khoảng cách từ đầu cuối ống đến bề mặt vỏ, m\approx3

(1) Để đảm bảo tốc độ lưu chuyển nước đã quy định, phải điều chỉnh áp suất nước. Với áp suất 100 kPa, tia nước phải phun tự do lên cao 8m tính từ mép của đầu cuối ống.

(1)

(2)

Thử nghiệm coi là thỏa mãn, nếu lượng nước lọt vào bên trong vỏ cho đến khi kết thúc thử nghiệm không cản trở sự làm việc bình thường của sản phẩm, và nếu nước không tích lại ở gần hộp đầu ra hoặc đầu vào của cáp và không lọt vào trong chúng.

6

Nếu trong vỏ có các lỗ xả nước đọng, thì kiểm tra bằng mắt xem sự tích tụ của nước lọt vào và thoát ra khỏi vỏ có cản trở sự làm việc bình thường của sản phẩm hay không.

Nếu trong vỏ không có lỗ để xả nước đọng thì phải tính khả năng đọng nước.

7

Thử nghiệm được tiến hành bằng cách nhúng vỏ vào trong nước sao cho lớp nước trên điểm đỉnh của vỏ dày bằng 150 mm.

Thời gian thử không ít hơn 30 phút.

Nhiệt độ nước có thể khác nhiệt độ vỏ không quá 50°C, nếu trong tiêu chuẩn cho sản phẩm cụ thể (trong trường hợp tiến hành thử nghiệm ở trạng thái đóng hoặc trạng thái làm việc) không quy định nhiệt độ khác.

Thử nghiệm được coi là thỏa mãn nếu lượng nước lọt vào bên trong vỏ cho đến khi kết thúc thử nghiệm không cản trở làm việc bình thường của sản phẩm và nếu nước không tích lại gần hộp đầu ra hoặc hộp đầu vào của cáp và không lọt vào chúng.

8

Phương pháp thử được thỏa thuận giữa bên đặt hàng và nhà sản xuất tùy theo đặc điểm của sản phẩm.