

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7447-5-51 : 2004

IEC 60364-5-51 : 2001

Xuất bản lần 1

**HỆ THỐNG LẮP ĐẶT ĐIỆN CỦA CÁC TOÀ NHÀ –
Phần 5-51: LỰA CHỌN VÀ LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỆN –**

QUI TẮC CHUNG

Electrical installations of buildings –

Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules

Hệ thống lắp đặt điện của các toà nhà –

Phần 5-51: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Quy tắc chung

Electrical installations of buildings –

Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules

510 Giới thiệu

510.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định việc lựa chọn và lắp đặt thiết bị. Tiêu chuẩn này đưa ra các quy tắc chung để phù hợp với các biện pháp bảo vệ an toàn, các yêu cầu để hoạt động đúng mục đích sử dụng của hệ thống lắp đặt và các yêu cầu tương ứng với các ảnh hưởng bên ngoài đã dự kiến.

510.2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm ban hành thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi. Tuy nhiên, khuyến khích các bên thoả thuận dựa trên tiêu chuẩn này nghiên cứu khả năng áp dụng phiên bản mới nhất của các tài liệu liệt kê dưới đây.

IEC 60068-2-11:1981, Environmental testing – Part 2: Tests. Test Ka: Salt mist (Thử nghiệm môi trường – Phần 2: Các thử nghiệm. Thử nghiệm Ka: Sương muối)

IEC 60073:1996, Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indication devices and actuators (Nguyên tắc cơ bản và an toàn đối với giao diện người-máy, ghi nhãn và nhận biết – Nguyên tắc mã hóa dùng cho thiết bị chỉ thị và cơ cấu khởi động)

IEC 60079 (tất cả các phần), Electrical apparatus for explosive gas atmospheres (Thiết bị điện dùng trong khí quyển có khí nổ)

IEC 60255-22-1:1988, Electrical relays – Part 22: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment – Section 1: 1 MHz burst disturbance tests (Rơle điện – Phần 22: Thử nghiệm nhiễu điện đối với các rơle đo lường và thiết bị bảo vệ – Mục 1: Thử nghiệm nhiễu đột biến 1 MHz)

TCVN 7447-1 : 2004 (IEC 60364-1:2001), Hệ thống lắp đặt điện của các toà nhà – Phần 1: Nguyên tắc cơ bản

TCVN 7447-5-51 : 2004

TCVN 7447-4-41 : 2004 (IEC 60364-4-41:2001), Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4-41: Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống điện giật

IEC 60364-4-42:2001, Electrical installations of buildings – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4-42: Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống ảnh hưởng về nhiệt)

TCVN 7447-4-44:2004 (IEC 60364-4-44:2001), Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4-44: Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống nhiễu điện áp và nhiễu điện từ

IEC 60364-5-52:2001, Electrical installations of buildings – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5-52: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Hệ thống đi dây)

IEC 60364-5-54, Electrical installations of buildings – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors and equipotential bonding (Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5-54: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Bố trí nối đất, dây bảo vệ và liên kết đẳng thế)

IEC 60446:1999, Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of conductors by colours or numerals (Nguyên tắc cơ bản và an toàn đối với giao diện người-máy, ghi nhãn và nhận biết – Nhận biết dây dẫn bằng màu sắc hoặc chữ số)

IEC 60447:1993, Man-machine interface (MMI) – Actuating principles (Giao diện người-máy (MMI) – Nguyên lý hoạt động)

IEC 60617 (tất cả các phần), Graphical symbols for diagrams (Ký hiệu bằng hình vẽ trên sơ đồ điện)

IEC 60707:1999, Flammability of solid non-metallic materials when exposed to flame sources – List of test methods (Khả năng cháy của vật liệu rắn phi kim loại khi đặt vào nguồn lửa – Danh mục phương pháp thử) *

IEC 60721-3-0:1984, Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities. Introduction (Phân loại điều kiện môi trường – Phần 3: Phân loại các nhóm tham số môi trường và mức khắc nghiệt của chúng. Giới thiệu)

IEC 60721-3-3: 1994, Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 3: Stationary use at weather-protected locations (Phân loại điều kiện môi trường – Phần 3: Phân loại các nhóm tham số môi trường và mức khắc nghiệt của chúng – Mục 3: Sử dụng tĩnh tại ở những nơi được bảo vệ về thời tiết)

IEC 60721-3-4: 1995, Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 4: Stationary use at non-weather protected

locations (Phân loại điều kiện môi trường – Phần 3: Phân loại các nhóm tham số môi trường và mức khắc nghiệt của chúng – Mục 4: Sử dụng tính tại ở những nơi không được bảo vệ về thời tiết)

IEC 61000-2 (tất cả các phần), Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 2: Môi trường)

IEC 61000-2-1:1990, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 1: Description of the environment – Electromagnetic environment for low-frequency conducted disturbances and signalling in public power supply systems (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 2: Môi trường – Mục 1: Mô tả về môi trường – Môi trường điện từ đối với nhiễu dẫn tần số thấp và báo hiệu trong hệ thống cung cấp điện công cộng)

IEC 61000-2-2:1990, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 2: Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 2: Môi trường – Mục 2: Mức tương thích đối với nhiễu dẫn tần số thấp và báo hiệu trong hệ thống cung cấp điện hạ áp công cộng)

IEC 61000-2-5:1995, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment – Section 5: Classification of electromagnetic environments. Basic EMC publication (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 2: Môi trường – Mục 5: Phân loại môi trường điện từ. Tiêu chuẩn EMC cơ bản)

IEC 61000-4-2:1995, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC publication (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 4: Kỹ thuật thử nghiệm và đo lường – Mục 2: Thử nghiệm miễn nhiễm phóng tĩnh điện. Tiêu chuẩn EMC cơ bản)

IEC 61000-4-4:1995, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4. Electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMC publication (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 4: Kỹ thuật thử nghiệm và đo lường – Mục 4: Thử nghiệm miễn nhiễm đột biến/quá độ điện nhanh. Tiêu chuẩn EMC cơ bản)

IEC 61000-4-6:1996, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 4: Kỹ thuật thử nghiệm và đo lường – Mục 6: Miễn nhiễm nhiễu dẫn tạo bởi trường tần số radiô)

IEC 61000-4-8:1993, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 8: Power frequency magnetic field immunity test. Basic EMC publication (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 4: Kỹ thuật thử nghiệm và đo lường – Mục 8: Thử nghiệm miễn nhiễm trường từ tần số công nghiệp. Tiêu chuẩn EMC cơ bản)

TCVN 7447-5-51 : 2004

IEC 61000-4-12:1995, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 12: Oscillatory waves immunity test. Basic EMC publication (Tương thích điện từ (EMC) – Phần 4: Kỹ thuật thử nghiệm và đo lường – Mục 12: Thử nghiệm miễn nhiễm sóng dao động. Tiêu chuẩn EMC cơ bản)

IEC 61024-1:1990, Protection of structures against lightning – Part 1: General principles (Bảo vệ kết cấu chống sét – Phần 1: Nguyên tắc chung)

IEC 61082 (tất cả các phần), Preparation of documents used in electrotechnology (Soạn thảo tài liệu dùng trong kỹ thuật điện)

IEC 61140:1997, Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment (Bảo vệ chống điện giật – Các khía cạnh chung đối với hệ thống lắp đặt và thiết bị)

IEC 61346-1:1996, Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations – Part 1: Basic rules (Hệ thống công nghiệp, lắp đặt, thiết bị và sản phẩm công nghiệp – Nguyên tắc xây dựng và thiết kế chuẩn – Phần 1: Quy tắc cơ bản)

510.3 Qui định chung

Từng thiết bị phải được lựa chọn và lắp đặt sao cho phù hợp với các qui tắc nêu trong các điều dưới đây của tiêu chuẩn này và các qui tắc liên quan trong các phần khác của bộ TCVN 7447 (IEC 60364).

511 Sự phù hợp với tiêu chuẩn

511.1 Từng thiết bị phải phù hợp với các tiêu chuẩn tương ứng và, ngoài ra, phải phù hợp với bất kỳ tiêu chuẩn ISO nào có thể áp dụng.

511.2 Nếu không có tiêu chuẩn ISO hoặc tiêu chuẩn có thể áp dụng thì thiết bị có liên quan phải được lựa chọn bằng thỏa thuận riêng giữa người đưa ra yêu cầu kỹ thuật về lắp đặt và người lắp đặt.

512 Điều kiện làm việc và ảnh hưởng bên ngoài

512.1 Điều kiện làm việc

512.1.1 Điện áp

Thiết bị phải phù hợp với điện áp danh nghĩa (giá trị hiệu dụng đối với điện xoay chiều) của hệ thống lắp đặt.

Nếu trong hệ thống lắp đặt IT có bố trí trung tính thì thiết bị nối giữa pha và trung tính phải được cách ly về điện áp giữa các pha.

CHÚ THÍCH: Đối với một số thiết bị có thể cần tính đến điện áp cao nhất và/hoặc thấp nhất có nhiều khả năng xuất hiện trong vận hành bình thường.

512.1.2 Dòng điện

Thiết bị phải được chọn theo dòng điện thiết kế (giá trị hiệu dụng đối với điện xoay chiều) mà thiết bị phải mang trong vận hành bình thường.

Thiết bị cũng phải có khả năng mang các dòng điện có thể xuất hiện trong các điều kiện không bình thường trong thời gian được xác định bởi các đặc tính của thiết bị bảo vệ.

512.1.3 Tần số

Nếu tần số có ảnh hưởng đến đặc tính của thiết bị thì tần số danh định của thiết bị phải tương ứng với tần số dòng điện trong mạch điện liên quan.

512.1.4 Công suất

Thiết bị được chọn theo đặc tính công suất của thiết bị phải phù hợp với điều kiện làm việc bình thường có tính đến yếu tố phụ tải.

512.1.5 Tính tương thích

Nếu trong quá trình lắp đặt không thực hiện được biện pháp dự phòng thích hợp nào khác thì tất cả các thiết bị phải được chọn sao cho không gây ảnh hưởng có hại đến các thiết bị khác cũng như đến việc cung cấp điện trong quá trình vận hành bình thường, kể cả thao tác đóng cắt.

512.2 Ảnh hưởng bên ngoài

CHÚ THÍCH: Các khía cạnh ảnh hưởng bên ngoài đã được đề cập trong 320.1 và 320.2 của IEC 60364-3.

512.2.1 Thiết bị điện phải được chọn và lắp đặt phù hợp với các yêu cầu của bảng 51A, trong đó chỉ ra các đặc tính cần thiết của thiết bị theo các ảnh hưởng bên ngoài mà thiết bị có thể phải chịu.

Đặc tính của thiết bị phải được xác định bằng cấp bảo vệ hoặc bằng sự phù hợp với các thử nghiệm.

512.2.2 Nếu theo kết cấu, thiết bị không có các đặc tính phù hợp với các yếu tố ảnh hưởng từ bên ngoài của vị trí lắp đặt thì có thể sử dụng thiết bị với điều kiện được cung cấp bảo vệ bổ sung thích hợp khi lắp đặt. Việc bảo vệ này không được gây ảnh hưởng bất lợi cho hoạt động của thiết bị được bảo vệ.

512.2.3 Khi các ảnh hưởng bên ngoài khác nhau xảy ra đồng thời, chúng có thể có tác động độc lập hoặc ảnh hưởng lẫn nhau, thì phải có mức bảo vệ thích hợp tương ứng.

512.2.4 Việc lựa chọn thiết bị theo ảnh hưởng bên ngoài không chỉ cần thiết để hoạt động đúng mà còn đảm bảo độ tin cậy của các biện pháp bảo vệ an toàn phù hợp với các nguyên tắc của bộ tiêu

TCVN 7447-5-51 : 2004

chuẩn 60364. Các biện pháp bảo vệ trong phạm vi khả năng kết cấu của thiết bị chỉ có hiệu lực đối với các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu nếu các thử nghiệm theo qui định kỹ thuật của thiết bị tương ứng được thực hiện trong những điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đó.

CHÚ THÍCH 1: Với mục đích của tiêu chuẩn này, các cấp ảnh hưởng bên ngoài dưới đây theo quy ước được coi là bình thường:

AA Nhiệt độ môi trường	AA4			
AB Độ ẩm không khí	AB4			
Các điều kiện môi trường khác (AC đến AR)	XX1 cho từng tham số			
Việc sử dụng và kết cấu của tòa nhà (B và C)	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td>XX1 cho từng tham số, ngoại trừ</td> </tr> <tr> <td>XX2 cho tham số BC</td> </tr> </table>	}	XX1 cho từng tham số, ngoại trừ	XX2 cho tham số BC
}	XX1 cho từng tham số, ngoại trừ			
	XX2 cho tham số BC			

CHÚ THÍCH 2: Từ "bình thường" ở cột thứ ba của bảng 51A có nghĩa là thiết bị nói chung phải thỏa mãn các tiêu chuẩn có thể áp dụng của IEC.

Bảng 51A – Đặc tính ảnh hưởng bên ngoài
(bảng 321, 322 của 60364-3 : 1993 và bảng 51a của 60364-5-51 : 1997)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
A	<i>Điều kiện môi trường</i>		
AA	<p><i>Nhiệt độ môi trường</i></p> <p>Nhiệt độ môi trường là nhiệt độ của không khí xung quanh nơi thiết bị được lắp đặt</p> <p>Giả thiết là nhiệt độ môi trường bao gồm ảnh hưởng của thiết bị khác được đặt trong cùng vị trí đó</p> <p>Nhiệt độ môi trường được xem xét đối với thiết bị là nhiệt độ tại nơi thiết bị cần được lắp đặt, do ảnh hưởng của tất cả các thiết bị khác trong cùng vị trí, khi làm việc, không tính đến nhiệt do thiết bị cần lắp đặt sinh ra</p> <p>Giới hạn trên và giới hạn dưới của dải nhiệt độ môi trường:</p>		
<p>^a Có thể cần một số biện pháp dự phòng bổ sung (ví dụ như bôi trơn đặc biệt).</p> <p>^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.</p> <p>^c Điều này có nghĩa là phải có thỏa thuận riêng, ví dụ, giữa nhà thiết kế hệ thống lắp đặt và nhà chế tạo thiết bị, ví dụ đối với thiết bị được thiết kế đặc biệt.</p>			

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AA1	-60 °C +5 °C	Thiết bị có thiết kế đặc biệt hoặc bố trí thích hợp ^a	Toàn bộ dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K8, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K4, có nhiệt độ không khí thấp giới hạn đến -60 °C và nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C
AA2	-40 °C +5 °C		Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K7, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Bao gồm một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K3, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C
AA3	-25 °C +5 °C		Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K6, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Toàn bộ dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K1, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C
AA4	-5 °C +40 °C	Bình thường (trong những trường hợp nhất định có thể cần có các biện pháp dự phòng đặc biệt)	Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K5, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +40 °C
AA5	+5 °C +40 °C	Bình thường	Giống như dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K3
^a Có thể cần một số biện pháp dự phòng bổ sung (ví dụ như bôi trơn đặc biệt).			

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AA6	+5 °C +60 °C	Thiết bị có thiết kế đặc biệt hoặc bố trí thích hợp ^a	Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K7, có nhiệt độ không khí thấp giới hạn đến +5 °C và nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +60 °C. Toàn bộ dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K4, có nhiệt độ không khí thấp giới hạn đến +5 °C
AA7	-25 °C +55 °C	Thiết bị có thiết kế đặc biệt hoặc bố trí thích hợp ^a	- Giống như dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K6
AA8	-50 °C +40 °C		- Giống như dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K3
<p>Cấp nhiệt độ môi trường chỉ áp dụng được khi không có ảnh hưởng về độ ẩm</p> <p>Nhiệt độ trung bình trong vòng 24 h không được vượt quá nhiệt độ giới hạn trên trừ đi 5 °C</p> <p>Cần kết hợp cả hai dải nhiệt độ để xác định một số môi trường. Hệ thống lắp đặt chịu nhiệt độ nằm ngoài hai dải này cần được xem xét riêng</p>			
<p>^a Có thể cần một số biện pháp dự phòng bổ sung (ví dụ như bôi trơn đặc biệt).</p> <p>^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.</p> <p>^c Điều này có nghĩa là phải có thỏa thuận riêng, ví dụ, giữa nhà thiết kế hệ thống lắp đặt và nhà chế tạo thiết bị, ví dụ đối với thiết bị được thiết kế đặc biệt.</p>			

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AA1	-60 °C +5 °C	Thiết bị có thiết kế đặc biệt hoặc bố trí thích hợp ^a	Toàn bộ dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K8, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K4, có nhiệt độ không khí thấp giới hạn đến -60 °C và nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C
AA2	-40 °C +5 °C		Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K7, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Bao gồm một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K3, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C
AA3	-25 °C +5 °C		Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K6, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Toàn bộ dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K1, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C
AA4	5 °C +40 °C	Bình thường (trong những trường hợp nhất định có thể cần có các biện pháp dự phòng đặc biệt)	Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K5, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +40 °C
AA5	+5 °C +40 °C	Bình thường	Giống như dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K3

^a Có thể cần một số biện pháp dự phòng bổ sung (ví dụ như bôi trơn đặc biệt).

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài						Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AB	<i>Độ ẩm không khí</i>							
	Nhiệt độ không khí °C a) thấp b) cao		Độ ẩm tương đối % c) thấp d) cao		Độ ẩm tuyệt đối g/m ³ e) thấp f) cao			
AB1	-60	+5	3	100	0,003	7	Các vị trí trong nhà và ngoài trời có nhiệt độ môi trường cực thấp Phải có thỏa thuận thích hợp °	Toàn bộ dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K8, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K4, có nhiệt độ không khí thấp giới hạn đến -60 °C và nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C
AB2	-40	+5	10	100	0,1	7	Các vị trí trong nhà và ngoài trời có nhiệt độ môi trường thấp Phải có thỏa thuận thích hợp °	Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K7, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K4, có nhiệt độ không khí thấp giới hạn đến -60 °C và nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C
AB3	-25	+5	10	100	0,5	7	Các vị trí trong nhà và ngoài trời có nhiệt độ môi trường thấp Phải có thỏa thuận thích hợp °	Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K6, có nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C. Toàn bộ dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K1, có dải nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +5 °C

^a Có thể cần một số biện pháp dự phòng bổ sung (ví dụ như bôi trơn đặc biệt).

^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.

^c Điều này có nghĩa là phải có thỏa thuận riêng, ví dụ, giữa nhà thiết kế hệ thống lắp đặt và nhà chế tạo thiết bị, ví dụ đối với thiết bị được thiết kế đặc biệt.

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài				Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị		Tham khảo	
	Nhiệt độ không khí °C a) thấp b) cao		Độ ẩm tương đối % c) thấp d) cao		Độ ẩm tuyệt đối g/m ³ e) thấp f) cao			
AB4	-5	+40	5	95	1	29	Vị trí được bảo vệ về thời tiết không có khống chế nhiệt độ cũng như độ ẩm. Có thể gia nhiệt để làm tăng nhiệt độ môi trường thấp Bình thường ^b	Giống như dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K5. Nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +40 °C
AB5	+5	+40	5	85	1	25	Vị trí được bảo vệ về thời tiết có khống chế nhiệt độ Bình thường ^b	Giống như dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K3
AB6	+5	+60	10	100	1	35	Cần tránh vị trí trong nhà và ngoài trời có nhiệt độ môi trường cực cao, bị ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường lạnh. Có bức xạ mặt trời và bức xạ nhiệt Phải có thỏa thuận thích hợp ^c	Một phần của dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K7, có nhiệt độ không khí thấp giới hạn ở +5 °C và nhiệt độ không khí cao giới hạn đến +60 °C. Toàn bộ dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K4, có nhiệt độ không khí thấp giới hạn ở +5 °C
AB7	-25	+55	10	100	0,5	29	Vị trí trong nhà được bảo vệ về thời tiết không có khống chế nhiệt cũng như độ ẩm, vị trí có thể thông trực tiếp ra không khí bên ngoài và chịu bức xạ mặt trời Phải có thỏa thuận thích hợp ^c	Giống như dải nhiệt độ của IEC 60721-3-3, cấp 3K6
AB8	-50	+40	15	100	0,04	36	Vị trí ngoài trời và không được bảo vệ về thời tiết, có nhiệt độ thấp và cao Phải có thỏa thuận thích hợp ^c	Giống như dải nhiệt độ của IEC 60721-3-4, cấp 4K3

^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.

^c Điều này có nghĩa là phải có thỏa thuận riêng, ví dụ, giữa nhà thiết kế hệ thống lắp đặt và nhà chế tạo thiết bị, ví dụ đối với thiết bị được thiết kế đặc biệt.

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AC	Độ cao so với mực nước biển		
AC1	$\leq 2\ 000\ m$	Bình thường ^b	
AC2	$> 2\ 000\ m$	Có thể cần đến các biện pháp dự phòng đặc biệt như áp dụng hệ số giảm thông số đặc trưng CHÚ THÍCH: Đối với một số thiết bị, có thể cần các thỏa thuận riêng ở độ cao 1 000 m trở lên so với mực nước biển	
AD	Có nước		
AD1	Không đáng kể	IPX0 Vị trí ngoài trời và không được bảo vệ về thời tiết, có nhiệt độ thấp và cao	IEC 60721-3-4 cấp 4Z6
AD2	Nước nhỏ giọt	IPX1 hoặc IPX2 Vị trí đôi khi có hơi nước ngưng tụ thành giọt hoặc đôi khi có hơi nước	IEC 60721-3-3 cấp 3Z7
AD3	Tia nước	IPX3 Vị trí mà tia nước tạo thành lớp màng liên tục trên sàn và/hoặc các vách	IEC 60721-3-3 cấp 3Z8 IEC 60721-3-4 cấp 4Z7
AD4	Nước bắn vào	IPX4 Vị trí mà thiết bị có thể bị nước bắn vào, điều này áp dụng, ví dụ, với một số đèn điện bên ngoài, thiết bị ở công trường xây dựng	IEC 60721-3-3 cấp 3Z9 IEC 60721-3-4 cấp 4Z7
AD5	Nước phun vào	IPX5 Vị trí mà vòi nước được sử dụng thường xuyên (xưởng, bãi rửa xe ô tô)	IEC 60721-3-3 cấp 3Z10 IEC 60721-3-4 cấp 4Z8
AD6	Sóng	IPX6 Vị trí ở bờ biển như bến tàu, bãi biển, bến cảng, v.v...	IEC 60721-3-4 cấp 4Z9
AD7	Ngập nước	IPX7 Vị trí có thể bị ngập và/hoặc vị trí mà mức nước tối đa cao hơn 150 mm so với điểm cao nhất của thiết bị, trong khi đó phần thấp nhất của thiết bị không được thấp hơn mặt nước quá 1 m	
AD8	Ngâm nước	IPX8 Vị trí như bể bơi, nơi thiết bị điện ngập hoàn toàn và lâu dài trong nước ở áp suất lớn hơn 0,1 bar	

^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AE	Có vật rắn xâm nhập	IPXX, xem thêm điều 412	
AE1	Không đáng kể	IP0X	IEC 60721-3-3 cấp 3S1 IEC 60721-3-4 cấp 4S1
AE2	Vật rắn nhỏ (2,5 mm)	IP3X Dụng cụ và vật rắn nhỏ là những ví dụ về vật rắn xâm nhập có kích thước nhỏ nhất là 2,5 mm	IEC 60721-3-3 cấp 3S2 IEC 60721-3-4 cấp 4S2
AE3	Vật rắn rất nhỏ (1 mm)	IP4X Đây là ví dụ về vật rắn có kích thước nhỏ nhất không nhỏ hơn 1 mm	IEC 60721-3-3 cấp 3S3 IEC 60721-3-4 cấp 4S3
AE4	Bụi nhẹ	IP5X nếu bụi xâm nhập không ảnh hưởng xấu đến hoạt động của thiết bị. IP6X nếu bụi không xâm nhập được vào thiết bị	IEC 60721-3-3 cấp 3S2 IEC 60721-3-4 cấp 4S2 IEC 60721-3-3 cấp 3S3 IEC 60721-3-4 cấp 4S3
AE5	Bụi trung bình		
AE6	Bụi nhiều		
AF	Có ăn mòn do chất nhiễm bẩn		IEC 60721-3-3 cấp 3C1 IEC 60721-3-4 cấp 4C1
AF1	Không đáng kể	Bình thường ^b	IEC 60721-3-3 cấp 3C2
AF2	Khí quyển	Theo tính chất của các chất (ví dụ, thỏa mãn thử nghiệm sương muối theo IEC 60068-2-11) Hệ thống lắp đặt trên biển hoặc gần khu công nghiệp gây ô nhiễm khí quyển nghiêm trọng, như xưởng hóa chất, sản xuất xi măng; loại ô nhiễm này đặc biệt xuất hiện trong quá trình phát sinh bụi mài mòn, cách điện hoặc dẫn điện	IEC 60721-3-4 cấp 4C2

^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AF3	Gián đoạn hoặc ngẫu nhiên	Bảo vệ chống ăn mòn theo qui định kỹ thuật của thiết bị Vị trí mà một số sản phẩm hóa được xử lý với lượng nhỏ và nơi các sản phẩm này chỉ có thể ngẫu nhiên tiếp xúc với thiết bị điện; những điều kiện này thường có ở phòng thí nghiệm của nhà máy, các phòng thí nghiệm khác hoặc ở những nơi sử dụng hydrocacbon (gian đặt nổi hơi, nhà để ô tô, v.v...)	IEC 60721-3-3 cấp 3C3 IEC 60721-3-4 cấp 4C3
AF4	Liên tục	Thiết bị được thiết kế riêng theo tính chất của các chất Ví dụ như các xướng hóa chất	IEC 60721-3-3 cấp 3C4 IEC 60721-3-4 cấp 4C4
AG	<i>Ứng suất cơ</i> <i>Va đập</i>		
AG1	Mức khắc nghiệt thấp	Bình thường, ví dụ như thiết bị gia dụng và thiết bị tương tự	IEC 60721-3-3, cấp 3M1/3M2/3M3 IEC 60721-3-4, cấp 4M1/4M2/4M3
AG2	Mức khắc nghiệt trung bình	Thiết bị chuẩn công nghiệp, nếu áp dụng được, hoặc bảo vệ tăng cường	IEC 60721-3-3, cấp 3M4/3M5/3M6 IEC 60721-3-4, cấp 4M4/4M5/4M6
AG3	Mức khắc nghiệt cao	Bảo vệ tăng cường	IEC 60721-3-3, cấp 3M7/3M8 IEC 60721-3-4, cấp 4M7/4M8
AH	<i>Rung</i>		
AH1	Mức khắc nghiệt thấp	Bình thường ^b Dùng trong gia đình hoặc điều kiện tương tự mà tác dụng của rung thường không đáng kể	IEC 60721-3-3, cấp 3M1/3M2/3M3 IEC 60721-3-4, cấp 4M1/4M2/4M3
AH2	Mức khắc nghiệt trung bình	} Điều kiện công nghiệp thông thường Thiết bị có thiết kế đặc biệt hoặc thỏa thuận riêng	IEC 60721-3-3, cấp 3M4/3M5/3M6 IEC 60721-3-4, cấp 4M4/4M5/4M6
AH3	Mức khắc nghiệt cao		IEC 60721-3-3, cấp 3M7/3M8 IEC 60721-3-4, cấp 4M7/4M8
			Hệ thống lắp đặt công nghiệp chịu các điều kiện khắc nghiệt

^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AJ	Các ứng suất cơ khác	Đang xem xét	
AK	Cỏ thực vật và/hoặc nấm mốc phát triển		
AK1	Không nguy hiểm	Bình thường ^b	IEC 60721-3-3, cấp 3B1 IEC 60721-3-4, cấp 4B1
AK2	Nguy hiểm	Nguy hiểm phụ thuộc vào điều kiện cục bộ và bản chất của thực vật. Phải phân biệt giữa sự phát triển có hại của thực vật hoặc các điều kiện để nấm mốc phát triển Bảo vệ đặc biệt, như: - tăng cấp bảo vệ (xem AE) - vật liệu đặc biệt hoặc lớp phủ bảo vệ của vỏ bọc - bố trí để loại thực vật khỏi vị trí	IEC 60721-3-3, cấp 3B2 IEC 60721-3-4, cấp 4B2
AL	Cỏ động vật		
AL1	Không nguy hiểm	Bình thường ^b	IEC 60721-3-3, cấp 3B1 IEC 60721-3-4, cấp 4B1
AL2	Nguy hiểm	Nguy hiểm phụ thuộc vào tính chất của động vật. Phải phân biệt giữa: - sự có mặt của côn trùng với số lượng có hại hoặc có bản chất hung dữ - có mặt động vật nhỏ hoặc chim với số lượng có hại hoặc có bản chất hung dữ Bảo vệ có thể bao gồm: - cấp bảo vệ thích hợp chống lại sự xâm nhập của vật rắn (xem AE) - đủ độ bền cơ (xem AG) - biện pháp dự phòng để loại trừ động vật khỏi vị trí (như giữ sạch, sử dụng thuốc trừ động vật gây hại) - thiết bị đặc biệt hoặc lớp phủ bảo vệ của vỏ bọc	IEC 60721-3-3, cấp 3B2 IEC 60721-3-4, cấp 4B2
^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.			

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AM	Ảnh hưởng về điện từ, tĩnh điện hoặc ion hóa		Bộ IEC 61000-2 và bộ IEC 61000-4
	Hiện tượng điện từ tần số thấp (dẫn hoặc bức xạ)		
	Sóng hài, hài tương hỗ		
AM-1-1	Mức kiểm soát được	Cần chú ý là tình trạng kiểm soát được không bị suy giảm	Thấp hơn bảng 1 của IEC 61000-2-2
AM-1-2	Mức bình thường	Có biện pháp đặc biệt trong thiết kế hệ thống lắp đặt, ví dụ như bộ lọc	Phù hợp với bảng 1 của IEC 61000-2-2
AM-1-3	Mức cao		Cực bộ cao hơn bảng 1 của IEC 61000-2-2
AM-2-1	Điện áp bảo hiệu Mức kiểm soát được	Khả năng: Mạch chặn	Thấp hơn qui định dưới đây IEC 61000-2-1 và IEC 61000-2-2
AM-2-2	Mức trung bình	Không có yêu cầu bổ sung	
AM-2-3	Mức cao	Có biện pháp thích hợp	
AM-3-1	Biến thiên biên độ điện áp Mức kiểm soát được	Phù hợp với TCVN 7447-4-44 (IEC 60364-4-44)	
AM-3-2	Mức bình thường		
AM-4	Mất cân bằng điện áp		Phù hợp với IEC 61000-2-2
AM-5	Biến thiên tần số nguồn		± 1 Hz theo IEC 61000-2-2
AM-6	Điện áp cảm ứng tần số thấp Không phân loại	Liên quan đến TCVN 7447-4-44 (IEC 60364-4-44) Chịu mức cao của hệ thống tin hiệu và điều khiển của cơ cấu đóng cắt và điều khiển	ITU-T

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AM-7	<i>Dòng điện một chiều trong mạng điện xoay chiều (321.10.1.7)</i> Không phân loại	Có biện pháp hạn chế sự có mặt của dòng điện này về mức độ và thời gian ở thiết bị sử dụng dòng điện hoặc vùng lân cận	
AM-8-1 AM-8-2	<i>Từ trường bức xạ</i> Mức trung bình Mức cao	Bình thường ^b Bảo vệ bằng biện pháp thích hợp, ví dụ như màn chắn và hoặc cách ly	Mức 2 của IEC 61000-4-8 Mức 4 của IEC 61000-4-8
AM-9-1 AM-9-2 AM-9-3 AM-9-4	<i>Điện trường</i> Mức không đáng kể Mức trung bình Mức cao Mức rất cao	Bình thường ^b Liên quan đến IEC 61000-2-5 Liên quan đến IEC 61000-2-5 Liên quan đến IEC 61000-2-5	IEC 61000-2-5
<i>Hiện tượng điện từ tần số cao loại dẫn, cảm ứng hoặc bức xạ (liên tục hoặc quá độ)</i>			
AM-21	<i>Điện áp hoặc dòng điện dao động cảm ứng</i> Không phân loại	Bình thường ^b	IEC 61000-4-6
AM-22-1 AM-22-2 AM-22-3 AM-22-4	<i>Quá độ loại dẫn đơn hướng, thang đo thời gian nanô giây</i> Mức không đáng kể Mức trung bình Mức cao Mức rất cao	Cần có biện pháp bảo vệ Cần có biện pháp bảo vệ (xem 321.10.2.2) Thiết bị thông thường Thiết bị có khả năng miễn nhiễm cao	IEC 61000-4-4 Mức 1 Mức 2 Mức 3 Mức 4
^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.			

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AM	Ảnh hưởng về điện từ, tĩnh điện hoặc ion hóa		Bộ IEC 61000-2 và bộ IEC 61000-4
	Hiện tượng điện từ tần số thấp (dẫn hoặc bức xạ)		
	Sóng hài, hài tương hỗ		
AM-1-1	Mức kiểm soát được	Cần chú ý là tình trạng kiểm soát được không bị suy giảm	Thấp hơn bảng 1 của IEC 61000-2-2
AM-1-2	Mức bình thường	Có biện pháp đặc biệt trong thiết kế hệ thống lắp đặt, ví dụ như bộ lọc	Phù hợp với bảng 1 của IEC 61000-2-2
AM-1-3	Mức cao		Cực bộ cao hơn bảng 1 của IEC 61000-2-2
AM-2-1	Điện áp báo hiệu	Khả năng: Mạch chặn Không có yêu cầu bổ sung Có biện pháp thích hợp	Thấp hơn qui định dưới đây IEC 61000-2-1 và IEC 61000-2-2
AM-2-2	Mức kiểm soát được		
AM-2-3	Mức trung bình		
AM-2-3	Mức cao		
AM-3-1	Biến thiên biên độ điện áp	Phù hợp với TCVN 7447-4-44 (IEC 60364-4-44)	
AM-3-2	Mức kiểm soát được		
AM-3-2	Mức bình thường		
AM-4	Mất cân bằng điện áp		Phù hợp với IEC 61000-2-2
AM-5	Biến thiên tần số nguồn		± 1 Hz theo IEC 61000-2-2
AM-6	Điện áp cảm ứng tần số thấp	Liên quan đến TCVN 7447-4-44 (IEC 60364-4-44) Chịu mức cao của hệ thống tín hiệu và điều khiển của cơ cấu đóng cắt và điều khiển	ITU-T

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AM-23-1 AM-23-2 AM-23-3	Quá độ dẫn đơn hướng, thang đo thời gian micro giây đến mili giây Mức kiểm soát được Mức trung bình Mức cao	Thiết bị chịu xung và biện pháp bảo vệ quá điện áp được chọn có tính đến điện áp nguồn danh nghĩa và cấp chịu xung theo TCVN 7447-4-44 (IEC 60364-4-44)	TCVN 7447-4-44 (IEC 60364-4-44)
AM-24-1 AM-24-2	Quá độ dao động dẫn Mức trung bình Mức cao	Liên quan đến IEC 61000-4-12 Liên quan đến IEC 60255-22-1	IEC 61000-4-12 IEC 60255-22-1
AM-25-1 AM-25-2 AM-25-3	Hiện tượng bức xạ tần số cao Mức không đáng kể Mức trung bình Mức cao	Bình thường ^b Mức tăng cường	IEC 61000-4-3 Mức 1 Mức 2 Mức 3
AM-31-1 AM-31-2 AM-31-3 AM-31-4	Phóng điện tĩnh điện Mức thấp Mức trung bình Mức cao Mức rất cao	Bình thường ^b Bình thường ^b Bình thường ^b Mức tăng cường	IEC 61000-4-2 Mức 1 Mức 2 Mức 3 Mức 4
AM-41-1	Ion hóa Không phân loại	Bảo vệ đặc biệt như: - Cách ly với nguồn - Xen giữa các màn chắn và vỏ bọc bằng vật liệu đặc biệt	
AN AN1 AN2 AN3	Bức xạ mặt trời Thấp Trung bình Cao	Bình thường ^b Phải có thỏa thuận thích hợp ^c Phải có thỏa thuận thích hợp ^c Bố trí này có thể là: - vật liệu chống bức xạ tia cực tím - lớp phủ màu đặc biệt - xen kẽ các màn chắn	IEC 60721-3-3 IEC 60721-3-3 IEC 60721-3-4

^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.

^c Điều này có nghĩa là phải có thỏa thuận riêng, ví dụ, giữa nhà thiết kế hệ thống lắp đặt và nhà chế tạo thiết bị, ví dụ đối với thiết bị được thiết kế đặc biệt.

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
AP	<i>Ảnh hưởng địa chấn</i>		
AP1	Không đáng kể	Bình thường	
AP2	Mức khắc nghiệt thấp	Đang xem xét	
AP3	Mức khắc nghiệt trung bình		
AP4	Mức khắc nghiệt cao	Chấn động có thể làm phá huỷ toà nhà không nằm trong phân loại Khi phân loại không xét đến tần số; tuy nhiên, nếu sóng địa chấn cộng hưởng với toà nhà thì ảnh hưởng của địa chấn phải được xem xét riêng. Nói chung, tần số của gia tốc địa chấn là từ 0 Hz đến 10 Hz	
AQ	<i>Sét</i>		
AQ1	Không đáng kể	Bình thường	
AQ2	Hướng gián tiếp	Phù hợp với điều 443 của TCVN 7447-4-44 (IEC 60364-4-44) Hệ thống lắp đặt có đường dây tải điện trên không	
AQ3	Hướng trực tiếp	Nếu cần có bảo vệ chống sét thì phải bố trí theo IEC 61024-1 Các bộ phận của hệ thống lắp đặt được đặt bên ngoài toà nhà Rủi ro AQ2 và AQ3 liên quan đến khu vực có mức độ giông sét đặc biệt cao	
AR	<i>Lưu thông không khí</i>		
AR1	Thấp	Bình thường ^b	
AR2	Trung bình	Phải có thỏa thuận thích hợp ^c	
AR3	Cao	Phải có thỏa thuận thích hợp ^c	
AS	<i>Gió</i>		
AS1	Nhẹ	Bình thường ^b	
AS2	Trung bình	Phải có thỏa thuận thích hợp ^c	
AS3	Manh	Phải có thỏa thuận thích hợp ^c	
^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu. ^c Điều này có nghĩa là phải có thỏa thuận riêng, ví dụ, giữa nhà thiết kế hệ thống lắp đặt và nhà chế tạo thiết bị, ví dụ đối với thiết bị được thiết kế đặc biệt			

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
B	<i>Sử dụng</i>		
BA	<i>Khả năng của con người</i>		
BA1	Thông thường	Bình thường ^b	Không tiếp cận được thiết bị điện. Hạn chế nhiệt độ của bề mặt tiếp cận được
BA2	Trẻ em	Thiết bị có cấp bảo vệ cao hơn IP2X. Không tiếp cận được thiết bị có nhiệt độ bề mặt vượt quá 80 °C (60 °C đối với nhà trẻ và nơi tương tự)	
BA3	Người tàn tật	Theo bản chất tàn tật	
BA4	Được đào tạo	Thiết bị không được bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp cho riêng vị trí chỉ cho phép người được uỷ quyền thích hợp tiếp cận	
BA5	Có kỹ năng		
BB	<i>Điện trở của thân người</i>	Đang xem xét	
BC	<i>Tiếp xúc của người với điện thế đất</i>	Cấp thiết bị theo IEC 61140	413.3 của TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41)
		0-0I I II III	
BC1	Không	A Y A A	
BC2	Thấp	A A A A	
BC3	Thường xuyên	X A A A	
BC4	Liên tục	Đang xem xét	
		A Thiết bị được phép X Thiết bị cấm Y Cho phép nếu sử dụng cấp 0	
BD	<i>Điều kiện sơ tán khỏi tòa nhà trong trường hợp khẩn cấp</i>		
BD1	(Mật độ thấp/dễ thoát)	Bình thường ^b	
BD2	(Mật độ thấp/khó thoát)	Thiết bị làm bằng vật liệu làm chậm sự lan rộng của ngọn lửa và lan tỏa khói, khí độc. Yêu cầu cụ thể đang được xem xét	
BD3	(Mật độ cao/dễ thoát)		
BD4	(Mật độ cao/khó thoát)		

^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.

Bảng 51A (tiếp theo)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
BE	<i>Bản chất của vật liệu gia công hoặc dự trữ</i>		
BE1	Không có rủi ro đáng kể	Bình thường ^b	
BE2	Rủi ro về cháy	Thiết bị làm bằng vật liệu làm chậm sự lan rộng của ngọn lửa. Các bố trí làm tăng nhiệt độ đáng kể hoặc tia lửa điện giữa các thiết bị điện không thể gây cháy bên ngoài	IEC 60364-4-42 TCVN 7447-5-51 (IEC60364-5-51)
BE3	Rủi ro nổ	Nhà kho, xưởng gia công gỗ, nhà máy giấy Yêu cầu đối với thiết bị điện sử dụng trong khí quyển có chất dễ nổ (xem IEC 60079)	
BE4	Rủi ro nhiễm bẩn	Nhà máy tinh chế dầu, kho chứa hydrocacbon Bố trí thích hợp, như: - bảo vệ chống mảnh vỡ rơi từ bóng đèn nổ và các vật dễ vỡ khác - màn chắn chống bức xạ có hại như tia hồng ngoại hoặc tia cực tím Công nghiệp thực phẩm, nhà bếp: có thể cần một số biện pháp dự phòng, trong trường hợp sự cố, để ngăn ngừa thiết bị điện làm nhiễm bẩn vật liệu gia công, ví dụ do bóng đèn bị vỡ	
C	<i>Kết cấu của tòa nhà</i>		
CA	<i>Vật liệu kết cấu</i>		
CA1	Không cháy	Bình thường ^b	
CA2	Có thể cháy	Đang xem xét Tòa nhà bằng gỗ	IEC 60364-4-42
CB	<i>Thiết kế của tòa nhà</i>		
CB1	Rủi ro không đáng kể	Bình thường ^b	
CB2	Cháy lan	Thiết bị làm bằng vật liệu làm chậm sự lan truyền ngọn lửa, bao gồm cả cháy không bắt nguồn từ hệ thống lắp đặt điện. Rào cản cháy CHÚ THÍCH: Có thể cung cấp bộ phát hiện cháy Tòa nhà cao tầng. Hệ thống thông gió cưỡng bức	IEC 60364-4-42 IEC 60364-5-52
^b Điều này có nghĩa là thiết bị thông thường sẽ làm việc an toàn ở các điều kiện ảnh hưởng bên ngoài đã nêu.			

Bảng 51A (kết thúc)

Mã	Ảnh hưởng bên ngoài	Đặc tính cần thiết để lựa chọn và lắp đặt thiết bị	Tham khảo
CB3	Chuyển động	Các mối nối cơ hoặc giãn trong hệ thống đi dây Các tòa nhà có chiều dài đáng kể hoặc được xây dựng trên nền không ổn định	Mối nối cơ hoặc giãn IEC 60364-5-52
CB4	Dễ thay đổi hoặc không ổn định	Đang xem xét Lều, kết cấu đỡ bằng không khí, trần giả, vách ngăn dịch chuyển được. Hệ thống lắp đặt có kết cấu tự đỡ.	Hệ thống dây mềm IEC 60364-5-52

513 Khả năng tiếp cận

513.1 Qui định chung

Tất cả các thiết bị, kể cả hệ thống dây, phải được bố trí sao cho dễ dàng thao tác, kiểm tra, bảo dưỡng và tiếp cận các mối nối của thiết bị. Những yếu tố này không được suy giảm đáng kể khi lắp đặt thiết bị trong vỏ bọc hoặc gian chứa.

514 Nhận biết

514.1 Qui định chung

Nhãn hoặc phương tiện nhận biết thích hợp khác phải được cung cấp để chỉ ra mục đích của thiết bị đóng cắt và điều khiển, trừ khi không thể nhầm lẫn.

Nếu người vận hành không thể quan sát được hoạt động của thiết bị đóng cắt và điều khiển và nếu điều này gây nguy hiểm thì phải đặt một bộ chỉ thị phù hợp tuân thủ IEC 60073 và IEC 60447, nếu áp dụng được, ở vị trí người vận hành nhìn thấy được.

514.2 Hệ thống đi dây

Hệ thống dây phải được bố trí hoặc đánh dấu sao cho có thể nhận biết để kiểm tra, thử nghiệm, sửa chữa hoặc thay đổi hệ thống lắp đặt.

514.3 Nhận biết dây trung tính và dây bảo vệ

514.3.1 Việc nhận biết dây trung tính và dây bảo vệ riêng rẽ phải tuân thủ IEC 60446.

514.3.2 Dây dẫn PEN, nếu được cách điện, phải được đánh dấu bằng một trong hai phương pháp sau:

TCVN 7447-5-51 : 2004

- màu xanh lục/vàng trên suốt chiều dài dây, ngoài ra, đánh dấu bằng màu xanh da trời nhạt ở các đầu nối, hoặc
- màu xanh da trời nhạt trên suốt chiều dài dây, ngoài ra, đánh dấu bằng màu xanh lục/vàng tại các đầu nối.

CHÚ THÍCH: Ban kỹ thuật của quốc gia thực hiện việc lựa chọn một hoặc nhiều phương pháp.

514.4 Thiết bị bảo vệ

Thiết bị bảo vệ phải được bố trí và nhận biết sao cho có thể dễ dàng nhận ra mạch bảo vệ; với mục đích này, nên tập hợp các thiết bị bảo vệ này thành nhóm trong tủ phân phối.

514.5 Sơ đồ điện

514.5.1 Khi thích hợp, phải cung cấp các sơ đồ, biểu đồ hoặc bảng phù hợp với IEC 61346-1 và bộ IEC 61082, chỉ ra cụ thể:

- loại và thành phần mạch điện (các điểm sử dụng, số lượng và kích cỡ dây dẫn, loại dây);
- các đặc tính cần thiết để nhận biết các thiết bị thực hiện chức năng bảo vệ, cách ly và đóng cắt cũng như vị trí đặt của chúng.

Đối với hệ thống lắp đặt đơn giản, có thể nêu các thông tin trên trong một bản liệt kê.

514.5.2 Các ký hiệu phải được chọn trong bộ IEC 60617.

515 Ngăn ngừa ảnh hưởng bất lợi lẫn nhau

515.1 Thiết bị phải được chọn và lắp đặt sao cho tránh mọi ảnh hưởng có hại giữa hệ thống lắp đặt điện và các hệ thống lắp đặt không có điện khác.

Thiết bị không có tấm đỡ phía sau thì không được lắp đặt trên bề mặt tòa nhà nếu không thỏa mãn các yêu cầu dưới đây:

- ngăn ngừa điện áp truyền đến bề mặt tòa nhà,
- có cách ly cháy giữa thiết bị và bề mặt dễ cháy của tòa nhà.

Nếu bề mặt của tòa nhà là phi kim loại và không bắt cháy thì không cần có các biện pháp bổ sung. Nếu không thì có thể thỏa mãn các yêu cầu này bằng một trong các biện pháp sau:

- nếu bề mặt tòa nhà là kim loại thì phải nối với dây bảo vệ (PE) hoặc nối với dây dẫn liên kết đẳng thế của hệ thống lắp đặt, phù hợp với 413.1.6 của TCVN 7447-4-41 (IEC 60364-4-41) và IEC 60364-5-54;
- nếu bề mặt tòa nhà có thể cháy thì phải cách ly với thiết bị bằng một lớp vật liệu cách điện trung gian thích hợp có tốc độ cháy FH1 theo IEC 60707.

515.2 Nếu thiết bị mang các dòng điện thuộc loại khác nhau hoặc ở điện áp khác nhau tập trung trên một khối lắp ráp chung (ví dụ như tủ đóng cắt, ngăn kỹ thuật hay bàn hoặc hộp điều khiển) thì thiết bị thuộc một loại dòng điện bất kỳ hoặc một điện áp bất kỳ phải cách ly hiệu quả ở những nơi cần thiết để tránh ảnh hưởng bất lợi lẫn nhau.

515.3 Tương thích điện từ

515.3.1 Lựa chọn mức miễn nhiễm và phát xạ

515.3.1.1 Mức miễn nhiễm của thiết bị phải tính đến các ảnh hưởng điện từ (xem bảng 51A) có thể xuất hiện khi đấu nối và lắp đặt như trong sử dụng bình thường, cũng như tính đến mức phục vụ liên tục cần thiết mong muốn đối với ứng dụng.

515.3.1.2 Thiết bị phải được chọn với mức phát xạ đủ thấp sao cho không thể gây ra nhiễu điện từ do việc dẫn hoặc truyền điện trong không khí với các thiết bị điện khác bên trong hay bên ngoài tòa nhà. Nếu cần, phải lắp đặt phương tiện giảm nhẹ để giảm thiểu mức phát xạ (xem TCVN 7447-4-44 (IEC 60364-4-44)).

CHÚ THÍCH: Thiết bị cần tuân thủ TCVN 6988 (CISPR 11), CISPR 12, CISPR 13, CISPR 14, TCVN 7186 (CISPR 15), TCVN 7189 (CISPR 22) và các tiêu chuẩn của ban kỹ thuật 77 của IEC (bộ IEC 61000), khi có liên quan.

Phụ lục A

(Phụ lục A của IEC 60364-3)

(tham khảo)

Danh mục tóm tắt các ảnh hưởng bên ngoài

A	AA	Nhiệt độ (°C)	AF	Ăn mòn	AM	Bức xạ	
	AA1	-60	+5	AF1	Không đáng kể	AM1	Không đáng kể
	AA2	-40	+5	AF2	Không khí	AM2	Dòng điện phân tán
	AA3	-25	+5	AF3	Gián đoạn	AM3	Điện từ
	AA4	-5	+40	AF4	Liên tục	AM4	Ion hóa
	AA5	+5	+40			AM5	Tính điện
	AA6	+5	+60	AG	Va đập	AM6	Cảm ứng
	AB	Nhiệt độ và độ ẩm		AG1	Thấp	AN	Mặt trời
	AC	Độ cao so với mực nước biển (m)		AG2	Trung bình	AN1	Thấp
	AC1	≤ 2 000		AG3	Cao	AN2	Trung bình
	AC2	> 2 000		AH	Rung	AN3	Cao
	AD	Nước		AH1	Nhẹ	AP	Địa chấn
Môi trường	AD1	Không đáng kể		AH2	Trung bình	AP1	Không đáng kể
	AD2	Nước nhỏ giọt		AH3	Mạnh	AP2	Nhẹ
	AD3	Tia nước		AJ	Các ứng suất cơ khác	AP3	Trung bình
	AD4	Nước bắn vào		AK	Hệ thực vật	AP4	Mạnh
	AD5	Nước phun vào		AK1	Không nguy hiểm	AQ	Sét
	AD6	Sóng		AK2	Nguy hiểm	AQ1	Không đáng kể
	AD7	Ngập nước				AQ2	Gián tiếp
	AD8	Ngâm nước				AQ3	Trực tiếp
AE	Vật rắn xâm nhập		AL	Hệ động vật	AR	Lưu thông không khí	
AE1	Không đáng kể		AL1	Không nguy hiểm	AR1	Thấp	
AE2	Nhỏ		AL2	Nguy hiểm	AR2	Trung bình	
AE3	Rất nhỏ				AR3	Cao	
AE4	Bụi nhẹ				AS	Gió	
AE5	Bụi trung bình				AS1	Nhẹ	
AE6	Bụi nhiều				AS2	Trung bình	
					AS3	Mạnh	

Sử dụng	B	BA	<i>Khả năng</i>	BD	<i>Sơ tán</i>	BE	<i>Vật liệu</i>
		BA1	Thông thường	BD1	Bình thường	BE1	Không có rủi ro
		BA2	Trẻ em	BD2	Khó thoát	BE2	Rủi ro cháy
		BA3	Người tàn tật	BD3	Đồng người	BE3	Rủi ro nổ
		BA4	Người được đào tạo	BD4	Khó thoát và đồng người	BE4	Rủi ro nhiễm bẩn
		BA5	Người có kỹ năng				
		BB	<i>Điện trở</i>				
		BC	<i>Tiếp đất</i>				
		BC1	Không				
		BC2	Thấp				
	BC3	Thường xuyên					
	BC4	Liên tục					
Tòa nhà	C	CA	<i>Vật liệu</i>	CB	<i>Kết cấu</i>		
		CA1	Không cháy	CB1	Không đáng kể		
		CA2	Có thể cháy	CB2	Cháy lan		
				CB3	Kết cấu chuyển động		
				CB4	Mềm dẻo		

Phụ lục B

(Phụ lục B của IEC 60364-3)

(tham khảo)

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối

Phụ lục này đưa ra biểu đồ khí hậu đối với từng cấp điều kiện khí hậu môi trường, thể hiện sự phụ thuộc lẫn nhau của nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối bằng các đường cong biểu diễn độ ẩm tuyệt đối không đổi và các đường thẳng biểu diễn nhiệt độ và độ ẩm tương đối.

Trong chừng mực liên quan đến nhiệt độ, biểu đồ khí hậu cho thấy chênh lệch nhiệt độ lớn nhất có thể đối với vị trí bất kỳ liên quan đến cấp đó.

Trong chừng mực liên quan đến độ ẩm không khí, biểu đồ khí hậu bao gồm phân bố đầy đủ các giá trị độ ẩm không khí tương đối theo nhiệt độ không khí bất kỳ xuất hiện trong phạm vi dải liên quan đến cấp đó. Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ và độ ẩm được xác định bằng các giá trị độ ẩm không khí tuyệt đối xuất hiện trong phạm vi dải của cấp đó.

Như đã nêu trong các chú thích của bảng 51A, giá trị giới hạn, ví dụ, của nhiệt độ không khí cao và độ ẩm không khí tương đối cao cho trong các cấp thường không cùng xuất hiện. Thông thường, giá trị nhiệt độ không khí cao hơn sẽ xuất hiện kết hợp với giá trị độ ẩm không khí tương đối thấp hơn.

Nguyên tắc này không áp dụng cho các cấp AB1, AB2 và AB3, trong đó giá trị độ ẩm tương đối bất kỳ qui định cho dải đó có thể kết hợp với giá trị nhiệt độ không khí cao nhất. Cần xem xét thực tế này cùng với giá trị thấp hơn của độ ẩm tuyệt đối cao đối với giá trị giới hạn nhiệt độ không khí cao trong các cấp này.

Để xem xét tình huống này, bảng dưới đây đưa ra đối với từng cấp giá trị nhiệt độ không khí cao nhất có thể xuất hiện cùng với giá trị độ ẩm không khí tương đối cao nhất của cấp đó. Ở nhiệt độ không khí cao hơn giá trị đã nêu trong bảng, độ ẩm không khí tương đối sẽ thấp hơn, nghĩa là bên dưới giá trị giới hạn của cấp đó.

Mã hiệu cấp	Giá trị giới hạn độ ẩm không khí tương đối	Giá trị nhiệt độ không khí cao nhất có thể xuất hiện cùng với giá trị giới hạn độ ẩm không khí tương đối
AB1	100 %	+5 °C
AB2	100 %	+5 °C
AB3	100 %	+5 °C
AB4	95 %	+31 °C
AB5	85 %	+28 °C
AB6	100 %	+33 °C
AB7	100 %	+27 °C
AB8	100 %	+33 °C

Trên thực tế, có thể sử dụng biểu đồ khí hậu như sau:

Giá trị độ ẩm không khí tương đối liên quan tại một giá trị nhiệt độ không khí nhất định trong phạm vi dải nhiệt độ của một cấp có thể thấy tại điểm mà đường cong biểu diễn hằng số độ ẩm không khí tuyệt đối cắt đường thẳng biểu diễn nhiệt độ không khí và đường thẳng biểu diễn độ ẩm không khí tương đối, tương ứng.

Ví dụ:

Một sản phẩm có thể được chọn theo điều kiện lắp đặt thuộc cấp AB6. Để tìm ra độ ẩm không khí tương đối mà sản phẩm phải chịu ở mức tối đa, ví dụ, ở 40 °C, trong biểu đồ khí hậu dành cho cấp AB6, theo đường thẳng đứng biểu diễn nhiệt độ không khí 40 °C lên đến điểm đường thẳng này gặp đường cong biểu diễn độ ẩm không khí tuyệt đối 35 g/m³ là giá trị giới hạn về độ ẩm không khí tuyệt đối cao của cấp này. Từ điểm này, kẻ một đường nằm ngang theo thang độ ẩm không khí tương đối, khi đó, ta sẽ tìm được giá trị độ ẩm không khí tương đối là 67 %.

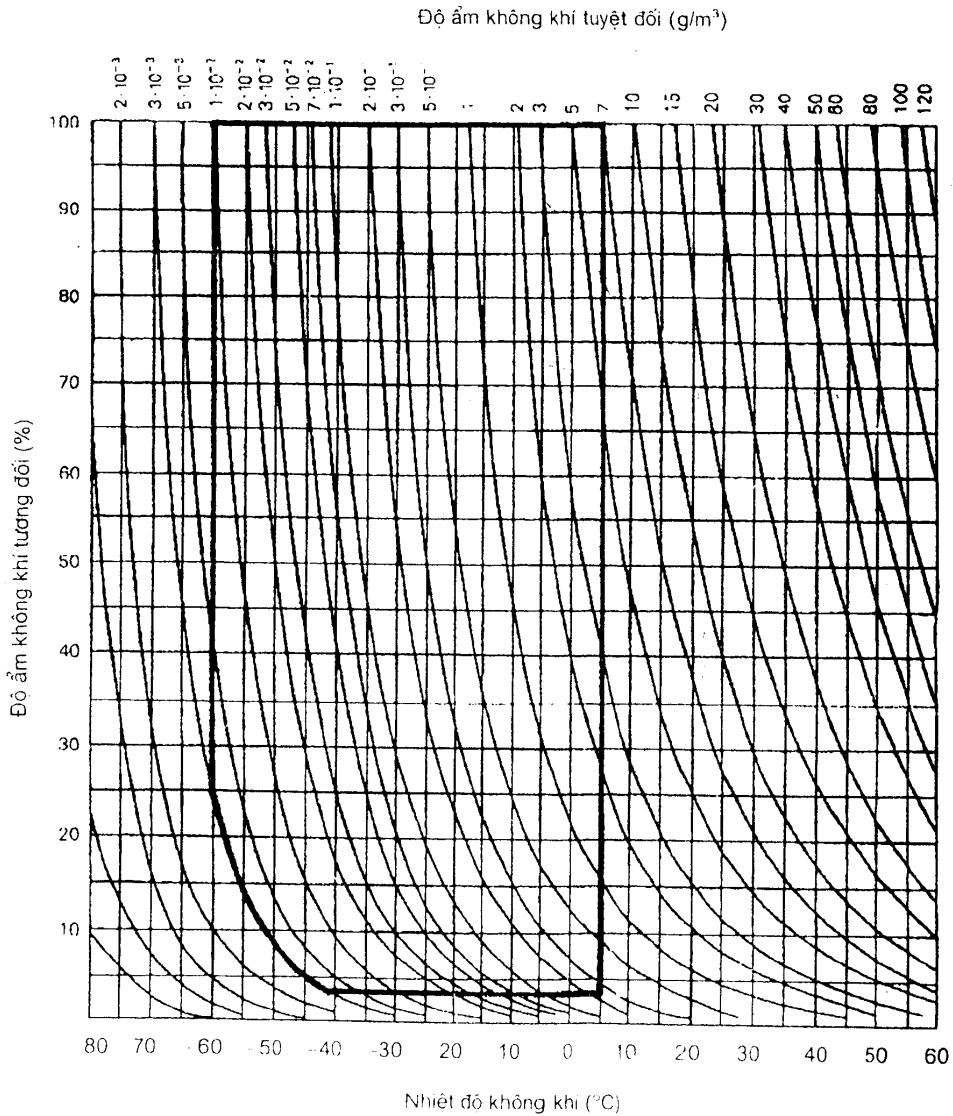
Bằng cách sử dụng phương pháp này, có thể tìm được khả năng kết hợp bất kỳ khác giữa nhiệt độ không khí và độ ẩm không khí tương đối trong phạm vi dải của cấp đó, ví dụ, ở cấp AB6, sẽ tìm ra giá trị độ ẩm không khí tương đối là 27 % tại giá trị giới hạn nhiệt độ không khí cao 60 °C.

TCVN 7447-5-51 : 2004

Biểu đồ khí hậu

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối.

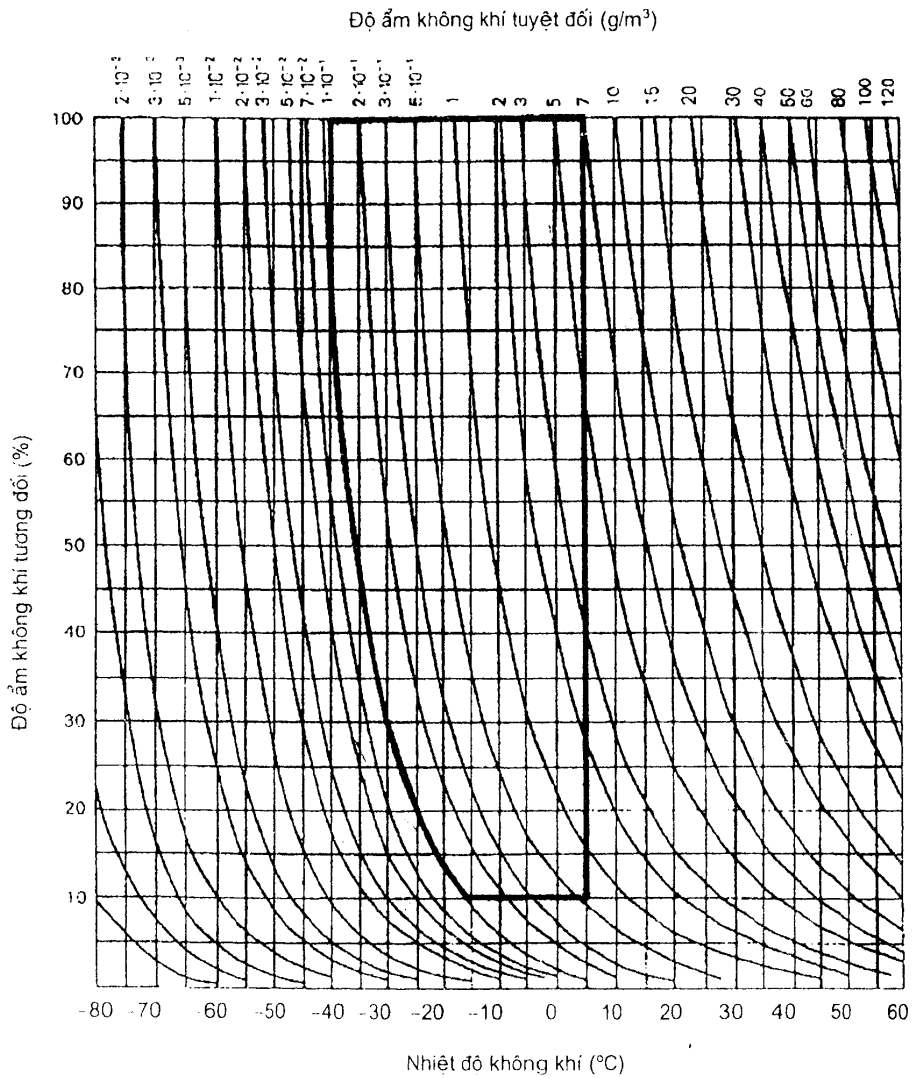
Cấp AB 1



Biểu đồ khí hậu

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối.

Cấp AB 2

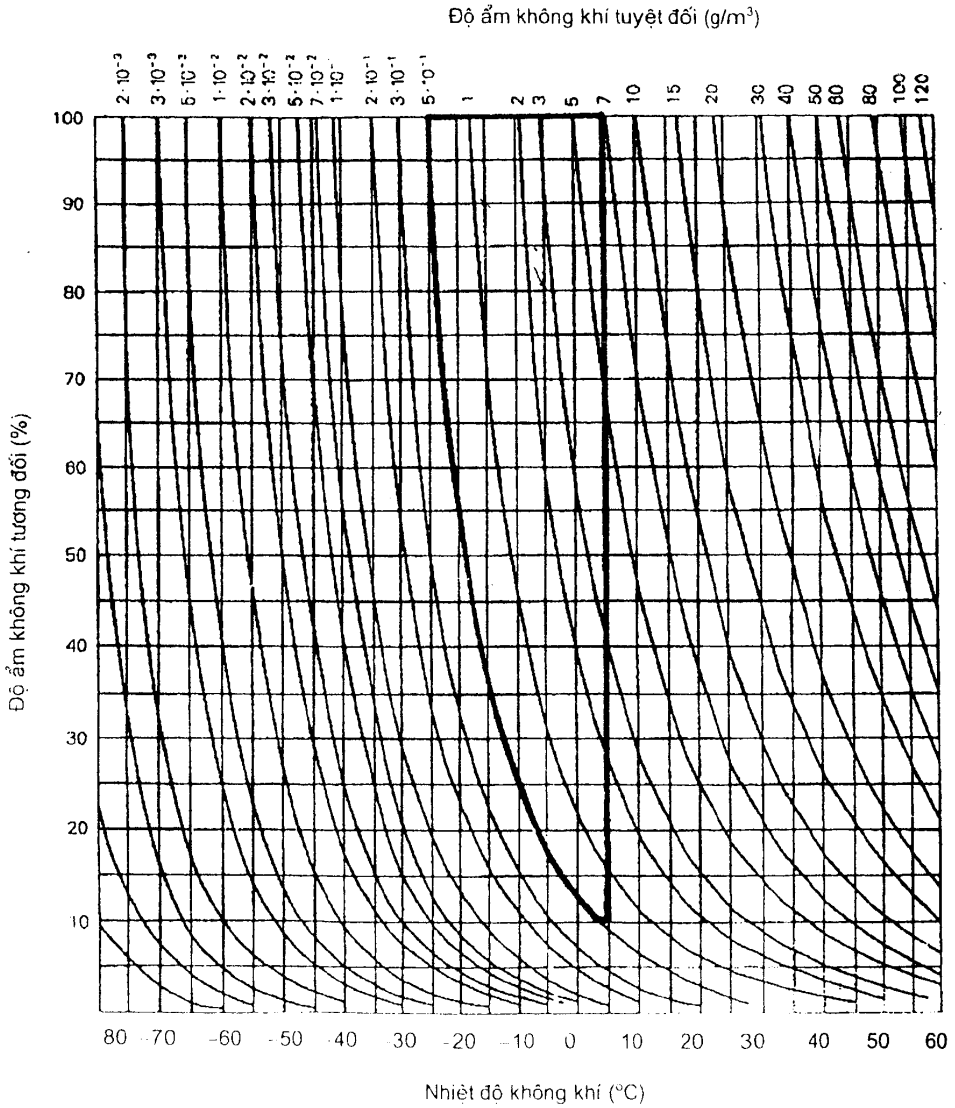


TCVN 7447-5-51 : 2004

Biểu đồ khí hậu

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối.

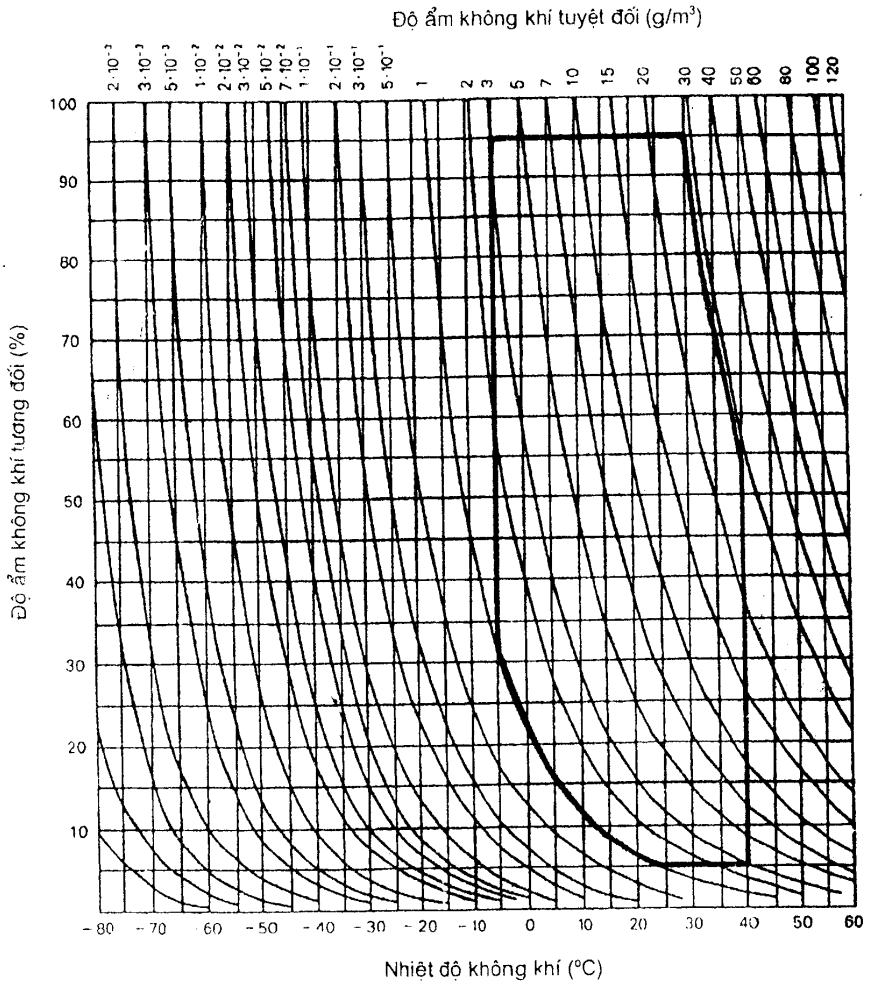
Cấp AB 3



Biểu đồ khí hậu

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối.

Cấp AB 4

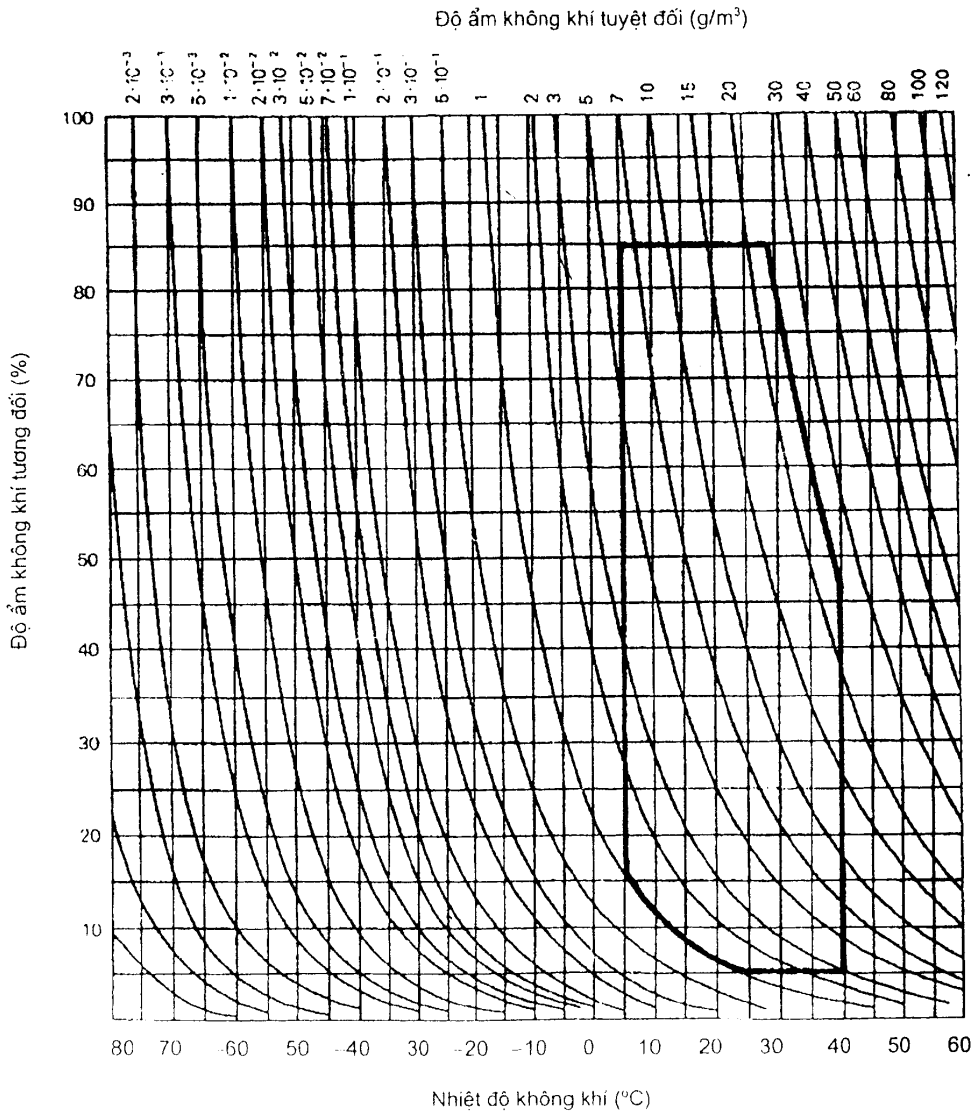


TCVN 7447-5-51 : 2004

Biểu đồ khí hậu

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối.

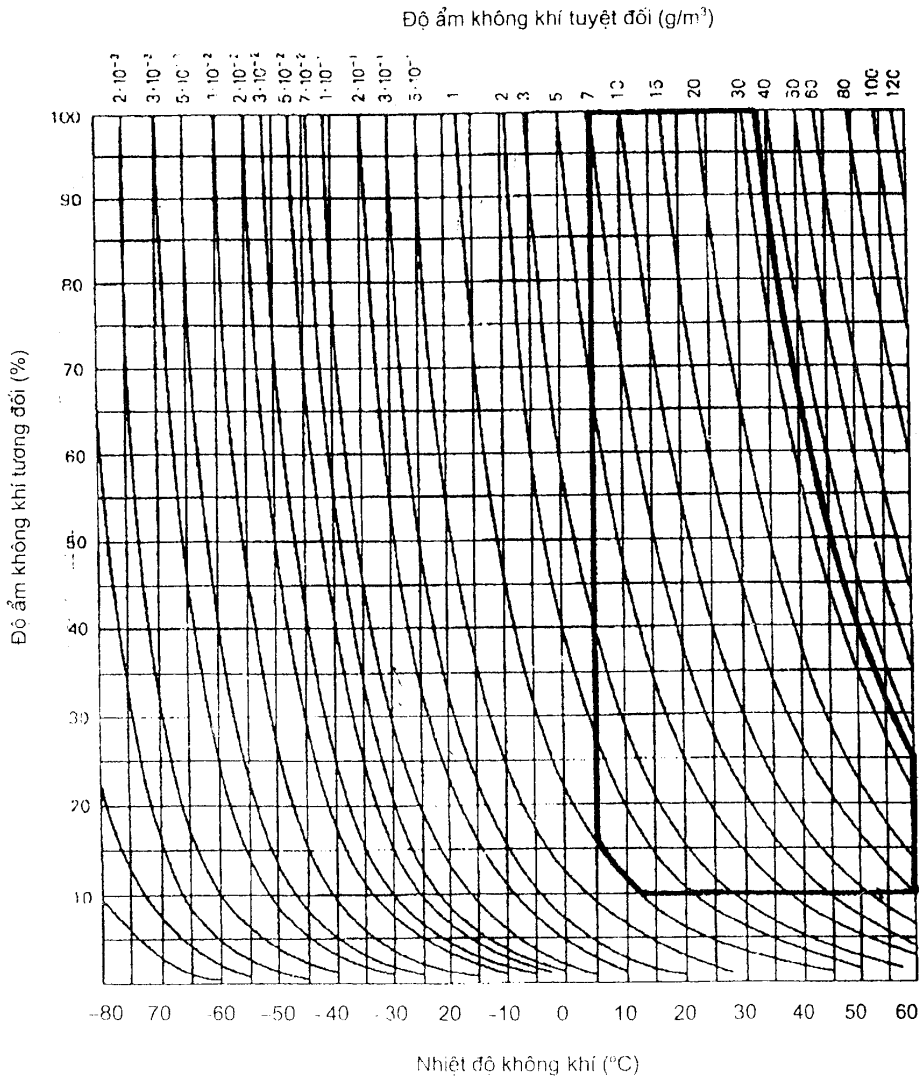
Cấp AB 5



Biểu đồ khí hậu

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối.

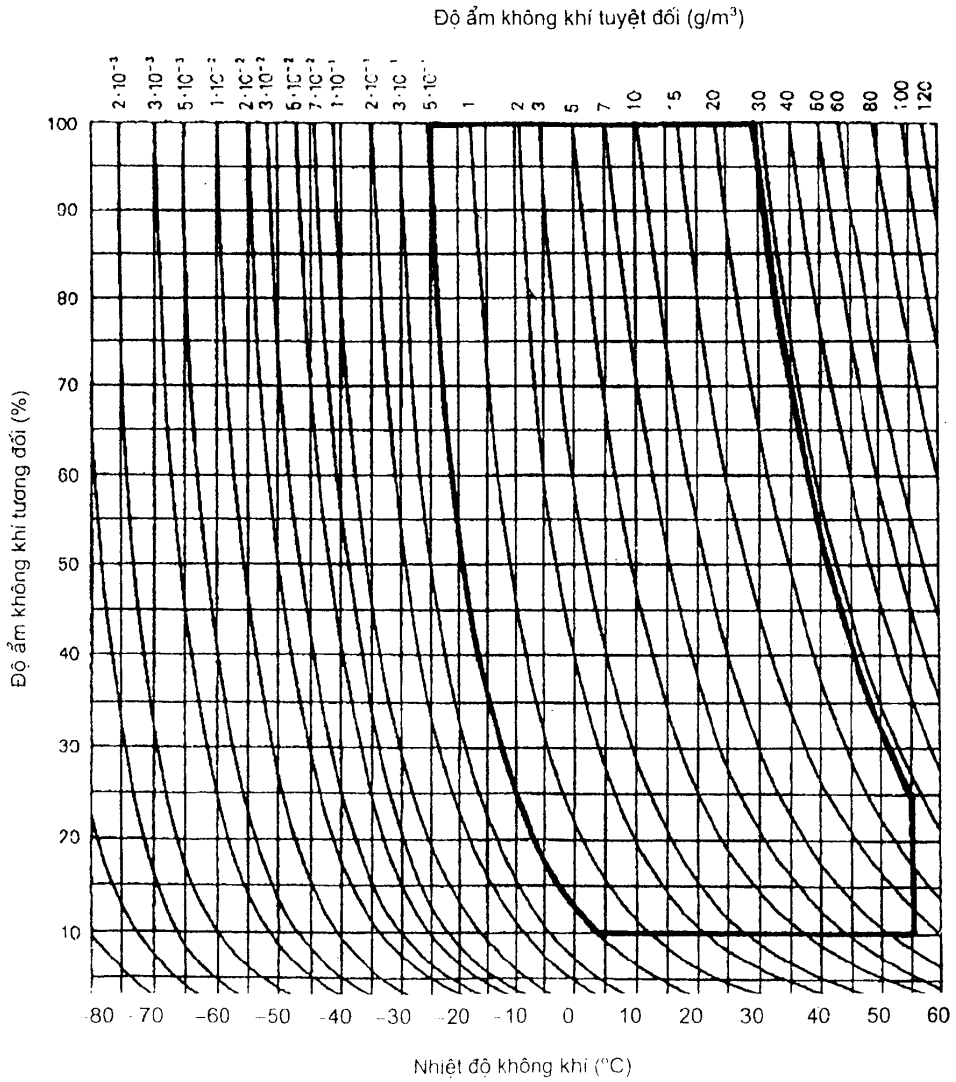
Cấp AB 6



Biểu đồ khí hậu

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối.

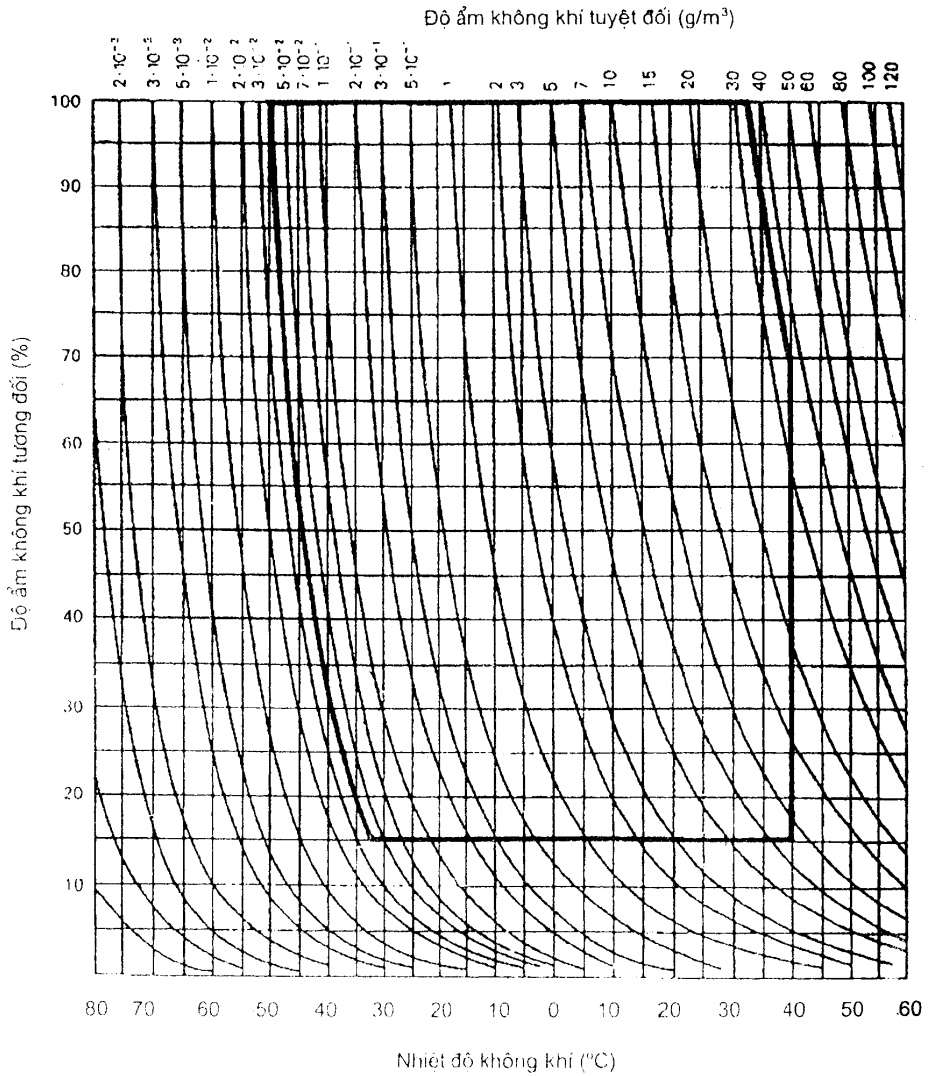
Cấp AB 7

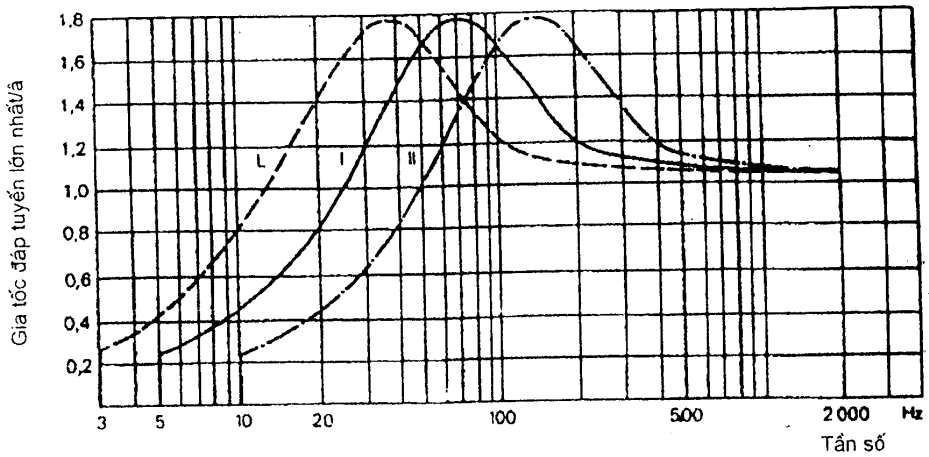


Biểu đồ khí hậu

Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí tương đối và độ ẩm không khí tuyệt đối.

Cấp AB 8





- Phổ loại L Thời gian = 22 ms
- Phổ loại I Thời gian = 11 ms
- Phổ loại II Thời gian = 6 ms

Hình C.1 – Kiểu phổ đáp tuyến của xóc
(phổ đáp tuyến xóc “cực đại” bậc nhất)

Phụ lục E

(tham khảo)

IEC 60364 – Các phần từ 1 đến 6: Kết cấu lại

Bảng E.1 – Quan hệ giữa phần kết cấu lại và phần gốc

Số xuất bản theo kết cấu	Tiêu chuẩn cũ nằm trong phần mới	Tên gọi	Năm xuất bản	Sửa đổi (năm)
Phần 1 Nguyên tắc cơ bản	IEC 60364-1 Xuất bản lần 3	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 1: Phạm vi, đối tượng và nguyên tắc cơ bản	1992	
	IEC 60364-2-21 TR 3 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 2: Định nghĩa – Chương 21: Hướng dẫn các thuật ngữ chung	1993	
	IEC 60364-3 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 3: Đánh giá các đặc tính chung	1993	Sửa đổi 1 (1994) Sửa đổi 2 (1995)
Phần 4-41 Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống điện giật	IEC 60364-4-41 Xuất bản lần 3	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 41: Bảo vệ chống điện giật	1992	Sửa đổi 1 (1996) Sửa đổi 2 (1999)
	IEC 60364-4-46 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 46: Cách ly và đóng cắt	1981	
	IEC 60364-4-47 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 47: Áp dụng các biện pháp bảo vệ an toàn – Mục 470: Quy định chung – Mục 471: Biện pháp bảo vệ chống điện giật	1981	Sửa đổi 1 (1993)
	IEC 60364-4-481 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 48: Lựa chọn biện pháp bảo vệ là hàm số của ảnh hưởng bên ngoài – Mục 481: Lựa chọn biện pháp bảo vệ chống điện giật có liên quan đến ảnh hưởng bên ngoài	1993	
Phần 4-42 Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống ảnh hưởng về nhiệt	IEC 60364-4-42 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 42: Bảo vệ chống ảnh hưởng về nhiệt	1980	
	IEC 60364-4-482 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 48: Lựa chọn biện pháp bảo vệ là hàm số của ảnh hưởng bên ngoài – Mục 482: Bảo vệ chống cháy	1982	

Bảng E.1 (tiếp theo)

Số hiệu theo kết cấu	Xuất bản cũ năm trong phần mới	Tên gọi	Năm xuất bản	Sửa đổi (năm)
Phần 4-43 Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống quá dòng	IEC 60364-4-43 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 43: Bảo vệ chống quá dòng	1977	Sửa đổi 1 (1997)
	IEC 60364-4-473 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 47: Áp dụng các biện pháp bảo vệ an toàn – Mục 473: Biện pháp bảo vệ chống quá dòng	1977	Sửa đổi 1 (1997)
Phần 4-44 Bảo vệ an toàn – Bảo vệ chống nhiều điện tử và nhiều điện áp	IEC 60364-4-442 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà -- Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 44: Bảo vệ chống quá điện áp – Mục 442: Bảo vệ hệ thống lắp đặt điện hạ áp khỏi sự cố giữa hệ thống cao áp và đất	1993	Sửa đổi 1 (1995) Sửa đổi 2 (1999)
	IEC 60364-4-443 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 44: Bảo vệ chống quá điện áp – Mục 443: Bảo vệ chống quá điện áp có nguồn gốc khí quyển hoặc do đóng cắt	1995	Sửa đổi 1 (1998)
	IEC 60364-4-444 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 44: Bảo vệ chống quá điện áp – Mục 444: Bảo vệ chống nhiễu điện từ (EMI) trong hệ thống lắp đặt của tòa nhà	1996	
	IEC 60364-4-45 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 4: Bảo vệ an toàn – Chương 45: Bảo vệ chống thấp áp	1984	
Phần 5-51 Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Quy tắc chung	IEC 60364-5-51 Xuất bản lần 3	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 51: Quy tắc chung	1997	
	IEC 60364-3 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 3: Đánh giá các đặc tính chung	1993	Sửa đổi 1 (1994) Sửa đổi 2 (1995)
Phần 5-52 Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Hệ thống đi dây	IEC 60364-5-52 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 52: Hệ thống đi dây	1993	Sửa đổi 1 (1997)
	IEC 60364-5-523 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà – Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Chương 52: Hệ thống đi dây – Mục 523: Khả năng mang dòng	1999	

Bảng E.1 (kết thúc)

Số hiệu theo kết cấu	Xuất bản cũ năm trong phần mới	Tên gọi	Năm xuất bản	Sửa đổi (năm)
Phần 5-53 Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Cách ly, đóng cắt và điều khiển	IEC 60364-4-46 Xuất bản lần 1 (trừ điều 461 được xét đến trong phần 4-41)	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 4: Bảo vệ an toàn - Chương 46: Cách ly và đóng cắt	1981	
	IEC 60364-5-53 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển	1994	
	IEC 60364-5-534 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển - Mục 534: Cơ cấu bảo vệ chống quá áp	1997	
	IEC 60364-5-537 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Chương 53: Thiết bị đóng cắt và điều khiển - Mục 537: Cơ cấu để cách ly và đóng cắt	1981	Sửa đổi 1 (1989)
Phần 5-54 Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Bố trí nối đất	IEC 60364-5-54 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Chương 54: Bố trí nối đất và dây bảo vệ	1980	Sửa đổi 1 (1982)
	IEC 60364-5-548 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Mục 548: Bố trí nối đất và liên kết đẳng thế đối với hệ thống lắp đặt công nghệ thông tin	1996	Sửa đổi 1 (1998)
Phần 5-55 Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Thiết bị khác	IEC 60364-5-551 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Chương 55: Thiết bị khác - Mục 551: Máy phát điện hạ áp	1994	
	IEC 60364-5-559 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Chương 55: Thiết bị khác - Mục 559: Đèn điện và hệ thống chiếu sáng	1999	
	IEC 60364-5-56 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 5: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Chương 56: Dịch vụ an toàn	1980	Sửa đổi 1 (1998)
	IEC 60364-3 Xuất bản lần 2	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 3: Đánh giá các đặc tính chung	1993	Sửa đổi 1 (1994) Sửa đổi 2 (1995)
Phần 6-61 Kiểm tra và thử nghiệm - Kiểm tra ban đầu	IEC 60364-6-61 Xuất bản lần 1	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà - Phần 6: Kiểm tra - Chương 61: Kiểm tra ban đầu	1986	Sửa đổi 1 (1993) Sửa đổi 2 (1997)

Bảng E.2 – Quan hệ giữa cách đánh số điều mới và cũ

Số kết cấu lại	Trước đây, nếu có khác biệt	Năm xuất bản gốc	Tên gọi điều
Phần 1			
12	3.2	1993	Tài liệu viên dẫn
Phụ lục B	21	1993	Định nghĩa, hướng dẫn các thuật ngữ chung
B1.0	21.0	1993	Phạm vi áp dụng
B1.1	21.1	1993	Đặc tính của hệ thống lắp đặt
B1.2	21.2	1993	Điện áp
B1.3	21.3	1993	Điện giât
B1.4	21.4	1993	Nối đất
B1.5	21.5	1993	Mạch điện
B1.7	21.7	1993	Thiết bị khác
B1.8	21.8	1993	Cách ly và đóng cắt
Phần 4-41			
410	400.1	1992	Giới thiệu
410.2	Mới		Tài liệu viên dẫn
410.3	470		Áp dụng các biện pháp bảo vệ chống điện giât
Phần 4-42			
421	422	1980	Bảo vệ chống cháy
422	482	1982	Bảo vệ chống cháy ở những nơi có rủi ro đặc biệt
422.1	482.0	1982	Qui định chung
422.2	482.1	1982	Điều kiện sơ tán khỏi tòa nhà trong trường hợp khẩn cấp
422.3	482.2	1982	Bản chất của vật liệu gia công hoặc dự trữ
422.4	482.3	1982	Vật liệu có kết cấu dễ cháy
422.5	482.4	1982	Kết cấu cháy lan
Phần 4-43			
431	473.3	1977	Các yêu cầu theo tính chất của mạch điện
431.1	473.3.1	1977	Bảo vệ của dây dẫn pha
431.2	473.3.2	1977	Bảo vệ của dây trung tính
431.3	473.3.3	1977	Ngắt và đấu nối lại dây trung tính
433.1	433.2	1977	Sự kết hợp giữa các dây dẫn và cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.2	473.1.1	1977	Lắp của cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.3	473.1.2	1977	Không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải
433.4	473.1.3	1977	Lắp hoặc không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải trong hệ thống IT
433.5	473.1.4	1977	Những trường hợp khuyến cáo không lắp cơ cấu bảo vệ chống quá tải vì lý do an toàn
433.6	473.1.5	1977	Bảo vệ chống quá tải cho dây dẫn mắc song song

Bảng E.2 (tiếp theo)

Số kết cấu lại	Trước đây, nếu có khác biệt	Năm xuất bản gốc	Tên gọi điều
434.1	434.2	1977	Xác định dòng điện ngắn mạch kỳ vọng
434.2	473.2.1	1977	Lắp cơ cấu bảo vệ chống ngắn mạch
434.3	473.2.3	1977	Không lắp cơ cấu bảo vệ chống ngắn mạch
434.4	473.2.4	1977	Bảo vệ chống ngắn mạch của dây dẫn mắc song song
434.5	434.3	1977	Đặc tính của thiết bị bảo vệ chống ngắn mạch
Phần 4-44			
440		1993, 1995 và 1996, tương ứng	Giới thiệu – Biên soạn từ lời giới thiệu của phần 4-442 (một phần), 4-443 và 4-444 (một phần)
440.1	442.1.1	1993	Phạm vi áp dụng
440.2	442.1.4	1993	Tài liệu viện dẫn
445	45	1984	Bảo vệ chống thấp áp
445.1	451	1984	Yêu cầu chung
Phần 5-51			
510	51	1997	Giới thiệu
511	320.1 320.2	1993	Điều kiện làm việc và ảnh hưởng bên ngoài
Phần 5-52			
Bảng 52-1	52F	1993	Lựa chọn hệ thống đi dây
Bảng 52-2	52G	1993	Bố trí hệ thống đi dây
Bảng 52-3	52H	1993	Ví dụ về phương pháp lắp đặt
Bảng 52-4	52-A	1993	Nhiệt độ làm việc lớn nhất đối với loại cách điện
523.5	523.4	1983	Nhóm có nhiều hơn một mạch điện
523.6	523.5	1983	Số lượng dây dẫn mang tải
523.7	523.6	1983	Dây dẫn mắc song song
523.8	523.7	1983	Sự thay đổi của điều kiện lắp đặt dọc theo tuyến
Bảng 52-5	52J	1993	Diện tích mặt cắt ngang nhỏ nhất của dây dẫn
Phụ lục C	Phụ lục B	1993	Công thức biểu diễn khả năng mang dòng
Phụ lục D	Phụ lục C	1993	Ảnh hưởng của dòng điện hài lên hệ thống ba pha cân bằng
Phần 5-53			
534.3	535	1997	Cơ cấu bảo vệ chống thấp áp
535	539	1981	Sự phối hợp của các cơ cấu bảo vệ khác nhau
535.1	539.1		Phân biệt giữa các cơ cấu bảo vệ quá dòng
535.2	539.2		Sự kết hợp của các thiết bị bảo vệ dòng dư
535.3	539.3		Phân biệt giữa các thiết bị bảo vệ dòng dư

Bảng E.2 (kết thúc)

Số kết cấu lại	Trước đây, nếu có khác biệt	Năm xuất bản gốc	Tên gọi điều
536	46	1981	Cách ly và đóng cắt
536.0	460	1981	Giới thiệu
536.1	461	1981	Qui định chung
536.2	462	1981	Cách ly
536.3	463	1981	Ngắt điện để bảo dưỡng về cơ
536.4	464	1981	Chuyển mạch khẩn cấp
536.5	465	1981	Chuyển mạch chức năng
Phần 5-54			CHÚ THÍCH: Không có thay đổi về cách đánh số điều
Phần 5-55			
550.2	551.1.2 559.2	1994	Tài liệu viện dẫn
556	56	1980	Dịch vụ an toàn
556.1	352	1980	Qui định chung
556.4	562	1980	Nguồn an toàn
556.5	563	1980	Mạch điện
556.6	564	1980	Thiết bị sử dụng
556.7	565	1980	Yêu cầu đặc biệt đối với dịch vụ an toàn có nguồn không có khả năng hoạt động song song
556.8	566	1980	Yêu cầu đặc biệt đối với dịch vụ an toàn có nguồn có khả năng hoạt động song song
Phần 6-61			CHÚ THÍCH: Không có thay đổi về cách đánh số điều

Tài liệu tham khảo

TCVN 6988 : 2001 (CISPR 11:1999) Thiết bị tần số Radiô dùng trong công nghiệp, nghiên cứu khoa học và y tế (ISM). Đặc tính nhiễu điện từ – Giới hạn và phương pháp đo

CISPR 12 : 1997, Vehicles, motorboats and spark-ignited engine-driven devices – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement (Phương tiện giao thông đường bộ, xuồng máy và các thiết bị khởi động động cơ bằng cách đánh lửa – Đặc tính nhiễu radio – Giới hạn và phương pháp đo)

CISPR 13 : 1996, Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of sound and television broadcast receivers and associated equipment (Giới hạn và phương pháp đo đặc tính nhiễu radio của máy thu thanh và thu hình quảng bá và các thiết bị đi kèm)

CISPR 14-1 : 2000, Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission (Tương thích điện từ – Yêu cầu đối với thiết bị gia dụng, dụng cụ điện và các thiết bị tương tự – Phần 1: Phát xạ)

CISPR 14-2 : 2000, Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 2: Immunity – Product family standard (Tương thích điện từ – Yêu cầu đối với thiết bị gia dụng, dụng cụ điện và các thiết bị tương tự – Phần 2: Miễn nhiễm – Tiêu chuẩn họ sản phẩm)

TCVN 7186 : 2002 (CISPR 15 : 1999) Giới hạn và phương pháp đo đặc tính nhiễu tần số radiô của thiết bị chiếu sáng và thiết bị tương tự

TCVN 7189 : 2002 (CISPR 22 : 1997) Thiết bị công nghệ thông tin – Đặc tính nhiễu tần số radiô – Giới hạn và phương pháp đo