

A close-up photograph of industrial machinery, likely a motor or soft starter, with various metal components, bolts, and a large gear. A white rectangular text box is overlaid in the center of the image.

M-SERIES MVE SOFT STARTER

The power of  
medium voltage  
soft starting

**AuCom**  
MOTOR CONTROL SPECIALISTS

RIGHT FROM  
THE START

# M-Series MVE

## Khởi động mềm trung thể theo tiêu chuẩn IEC

Khởi động mềm trung thể Aucom MVE là một giải pháp tích hợp toàn diện cho việc điều khiển động cơ cũng như bảo vệ động cơ. Khởi động mềm trung thể MVE kết hợp những ưu điểm của việc khởi động mềm và dừng mềm cùng với những tính năng mở rộng về bảo vệ hệ thống cũng như bảo vệ động cơ, đi kèm với giao diện điều khiển thân thiện cùng với những chức năng chuẩn đoán lỗi và hỗ trợ kiểm tra hệ thống toàn diện.



Khởi động mềm MVE Sử dụng phương pháp đo điện áp thông qua mạch chia điện trở đảm bảo độ chính xác trong đo lường

Dễ dàng trong lắp đặt, sửa chữa

- Khối công suất của khởi động mềm được thiết kế mô đun độc lập cho từng pha đảm bảo dễ dàng bảo dưỡng, sửa chữa.
- Hỗ trợ thanh sẵn tay nâng tháo lắp bên trong từng pha công suất
- Khối công suất thiết kế kéo rút cho từng pha

## Một thế giới về kinh nghiệm

Khởi động mềm MVE là kết quả của một quá trình kiểm nghiệm và hiệu chỉnh đánh giá

Bằng việc tích hợp chức năng bảo vệ động cơ với chức năng chạy và dừng mềm động cơ. MVE đưa ra một giải pháp đơn giản và tiết kiệm về chi phí cho hầu hết tất cả các ứng dụng

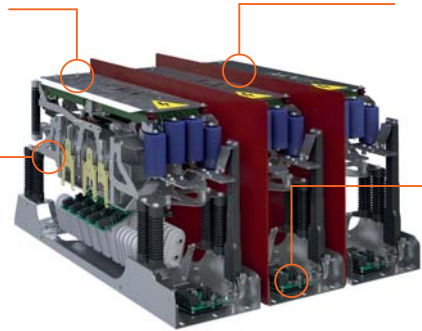
	Nước xử lý chất thải	Ngành phát điện	Giấy	Ngành hóa chất	Ngành khai khoáng	Ngành xi măng	Ngành xử lý gỗ	Tòa nhà	Hàng hải/dầu khí	Công nghiệp/sản xuất
Bơm	■	■	■	■				■	■	■
Quạt/Máy thổi khí/Cánh khuấy	■	■	■	■	■	■			■	■
Máy nén khí		■		■				■	■	■
Máy làm lạnh				■				■	■	■
Máy tinh luyện				■			■			
Máy ép ,dùn				■						
Máy ly tâm				■						■
Máy nghiền		■			■	■				
Hacker				■			■			
Băng tải		■			■	■				■
Máy cán		■								
Thiết bị quay		■						■	■	■
Chân vịt									■	
Máy đẩy tàu biển									■	



# Mạnh mẽ và tin cậy

Tất cả các ứng dụng đều khác biệt, và việc chọn đúng sản phẩm cho mỗi ứng dụng đôi khi trở thành một nhiệm vụ rất khó khăn. Các điều kiện như độ cao, nhiệt độ môi trường, tải và số lần khởi động trong một giờ đều ảnh hưởng đến việc lựa chọn khởi động mềm cho động cơ. Với Aucom, chúng tôi cung cấp nhưng công cụ phù hợp để giúp bạn lựa chọn đúng dòng sản phẩm khởi động mềm MVE cho ứng dụng của bạn. Không cần quan tâm đến ứng dụng là gì, bạn có thể tin tưởng vào đội ngũ chuyên nghiệp của chúng tôi sẽ giúp động cơ của bạn chạy luôn mượt mà

Thiết kế đơn giản dựa trên những thành phần cơ bản để giảm thiểu vật tư dự phòng



Thiết kế tinh gọn, giúp tiết kiệm không gian lắp đặt

Thiết kế các phase độc lập riêng biệt, giúp dễ dàng cho việc lắp đặt, sửa chữa hoặc thay thế

Lớp phủ PCB phù hợp, cho phép chịu được độ ô nhiễm môi trường lên đến cấp độ 3

## Thông số kỹ thuật

Điện áp đầu vào	2.3 - 13.8kV ± 10 % (Tối đa 11kV với dòng M)
Điện áp điều khiển	85 - 264 VAC hoặc 90 - 350 VDC
<b>Tần số</b>	<b>50 ± 15 Hz (tự động dò tần số)</b>
<b>Dòng ngắn mạch</b>	<b>25kA/2s</b>
Thời gian khởi động	1 giây – 30 giây (Tối đa 180s)
Nhiệt độ môi trường	-10 °C-60 °C ( Cao hơn nhưng suy giảm công suất)
<b>Điện áp nguồn</b>	<b>3phase-6kV(+10%,-15%)</b>
Cấp bảo vệ ( phần công suất )	IP00
Cấp bảo vệ	IP54/NEMA12
Loại biến dòng	Biến dòng trung thế ( thay đổi được tỉ số ). Đo lường trực tiếp trên thanh cái đầu vào
Biến áp	Dạng biến áp điện tử
Cách ly trung thế/hạ thế	100% kết nối bằng cáp quang
Đầu vào số	Cổ định 03 đầu vào ( chạy, dừng , lỗi ). 02 đầu vào có thể lập trình được ( A, B )
Đầu ra relay	Cổ định 04 đầu ra , 03 đầu ra có thể lập trình được ( A, B , C )
Đầu ra tương tự	01 đầu ra tương tự
Đầu vào nhiệt điện trở RTD	6 đầu vào ( tùy chọn )
Chuẩn truyền thông	Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet, DeviceNet , Ethernet/IP, USB

## Những chức năng nổi bật của khởi động mềm MVE

Chức năng	Ưu điểm
Cài đặt nhanh	Dễ dàng cài đặt hiệu chỉnh
Hỗ trợ đa ngôn ngữ Hiện thị đồ họa	Dễ dàng sử dụng và giao tiếp, chẩn đoán lỗi
Hai bộ tham số động cơ	Hai bộ tham số riêng biệt cho chế độ khởi động và chế độ dừng động cơ
Lựa chọn khởi động và dừng động cơ	Lựa chọn các chế độ khởi động để phù hợp với ứng dụng thực tế Hỗ trợ 3 đường đặc tính khởi động và dừng động cơ
Chế độ mô phỏng	Tích hợp chế độ mô phỏng chạy, mô phỏng bảo vệ, mô phỏng đầu ra tương tự
Màn hình thông số thời gian thực	Đồ thị thời gian thực, giúp dễ dàng đánh giá chẩn đoán chất lượng cũng như trạng thái của động cơ và khởi động mềm
Công cụ chuẩn đoán	Các đồ thị được lưu trữ giúp chuẩn đoán các yếu tố ảnh hưởng
Cách ly trung thế/hạ thế bằng công nghệ IBT	Công nghệ Aucom IBT cách ly nguồn hạ áp và trung áp, để đảm bảo môi trường làm việc an toàn hơn
Chế độ kiểm tra hạ áp	Kiểm tra khởi động mềm mà không cần nguồn trung áp
Bơm các tín hiệu chuẩn để kiểm tra	Cho phép bơm các tín hiệu chuẩn từ bên thứ ba như dòng điện và điện áp để kiểm tra hệ thống và các chế độ bảo vệ
Bảo vệ động cơ toàn diện	Đa dạng các phương pháp bảo vệ động cơ, bao gồm cả bảo vệ dòng chạm đất , đảm bảo đáp ứng được điều kiện làm việc trong các điều kiện môi trường khắc khe nhất
Chế độ chạy trực tiếp khởi động mềm.	Lựa chọn bảo vệ động cơ hoặc không bảo vệ động cơ với chế độ chạy trực tiếp, khởi động mềm.
Làm việc quá tải	<b>Ở chế độ chạy liên tục, hệ số quá tải &gt;150% chịu được 850% trong 3 giây</b>
Chế độ bảo vệ nhiệt năng cao	Chức năng bảo vệ nhiệt thông minh, cho phép khởi động mềm tự tính toán nhiệt độ động cơ khi đang vận hành để đưa ra các bảo vệ thích hợp

# Kiểm soát ngay từ khi bắt đầu

Việc lắp đặt đối với các nguồn điện trung thế tuy rất phức tạp tuy nhiên đối với khởi động mềm trung thế MVE thì đó không phải là một vấn đề đáng để quan tâm. Khởi động mềm trung thế MVE được đóng gói với các đặt tính được thiết kế giúp cho bạn dễ dàng sử dụng, bao gồm các phản hồi bằng tin nhắn đa ngôn ngữ thời gian thực, đó đó bạn không cần phải tra bảng mã CODE để tìm hiểu chuyên gì đang diễn ra

Tích hợp sẵn chức năng giám sát và chỉ thị, và các đầu vào đầu ra mở rộng được tích hợp sẵn trên bảng mạch, qua đó làm giảm được không gian lắp đặt và giảm được chi phí cho các thiết bị mở rộng, giúp cho việc lắp đặt trở nên gọn nhẹ dễ dàng.

Biểu đồ thời gian thực cho các trạng thái vận hành của động cơ, chỉ thị một cách chính xác và rõ ràng nhanh chóng tình trạng hiện tại của động cơ. Không phức tạp, không có khó khăn, một việc khởi động mềm mại trong mọi tình huống

Màn hình hiển thị hỗ trợ chức năng xem biểu đồ các thông số hoạt động bao gồm

- Dòng điện động cơ
- Điện áp đầu vào
- Tần số điện lưới
- Hệ số công suất
- Công suất đầu vào kW
- Công suất đầu vào HP
- Nhiệt độ động cơ
- Năng lượng tiêu thụ kWh
- Số giờ chạy của động cơ
- Đồ thị thời gian thực

Bộ điều khiển MVE được cấu tạo đơn giản, với các dòng chữ phản hồi trạng thái hoạt động của động cơ - không cần thiết phải tra bảng code để biết tình trạng hiện tại của động cơ

Màn hình hiển thị 4 dòng thông tin, hiển thị đồ họa  
Có thể lưu tài dữ liệu và truyền dữ liệu xuống bộ điều khiển thuận tiện cho quá trình thay thế, sửa chữa

Nút ấn chạy, dừng  
Nút ấn xóa lỗi  
Nút ấn chọn chế độ chạy tại chỗ/từ xa

Phím tắt để truy cập nhanh đến menu mong muốn



Bộ điều khiển hiển thị đa ngôn ngữ .  
Hỗ trợ tùy chọn 1 trong 8 ngôn ngữ

Đèn LED trạng thái, phản ánh tức thời trạng thái của hệ thống  
Đèn Local : Chế độ chạy tại chỗ hoặc từ xa  
Đèn Trip : Báo lỗi hệ thống  
Đèn Run : Báo động cơ đang chạy  
Đèn Ready : Báo chế độ sẵn sàng

Giao diện trực quan, dễ dàng truy cập đến các menu  
Với cài đặt nhiều mức an toàn mật khẩu

Bàn phím IP54

# Các chức năng bảo vệ

Mô tả	Chức năng bảo vệ	Mã bảo vệ
Thời gian khởi động tối đa	Quá thời gian khởi động	48
Khởi động quá nhiều	Trễ khởi động và chế độ bảo vệ nhiệt	66
Thấp dòng	Thấp dòng	37
Quá dòng - kẹt động cơ	Bảo vệ quá dòng tức thời có trễ	50/51/51R
Bảo vệ quá dòng ngắn mạch	Bảo vệ quá dòng ngắn mạch	50/51
Kiểm tra hoặc liên động relay	Ngắn mạch phản từ bán dẫn	3
Bảo vệ nhiệt	Bảo vệ nhiệt	49/51
Dòng không cân bằng	Dòng không cân bằng	46
Bảo vệ thấp áp	Bảo vệ thấp áp	27
Bảo vệ quá áp	Bảo vệ quá áp	59
Bảo vệ mất pha	Bảo vệ mất pha	47
Bảo vệ thứ tự pha	Bảo vệ thứ tự pha	47
Bảo vệ mất nguồn	Bảo vệ mất nguồn	32
Bảo vệ dòng chạm đất	Bảo vệ dòng chạm đất	50G
Bảo vệ tần số	Kiểm tra tần số đầu vào, biến thiên tần số	81
Lỗi truyền thông ngoại tuyến	Lỗi truyền thông	85
Lỗi truyền thông nội bộ	Lỗi nội bộ	85
Lỗi ngoài / code 1	Xuất lỗi đầu ra A	94/95
Lỗi ngoài / code 2	Xuất lỗi đầu ra B	94/95
Quá nhiệt động cơ	Bảo vệ quá nhiệt động cơ	23
Bảo vệ quá nhiệt stator	Bảo vệ quá nhiệt stator	49

Module RTD là thiết bị tùy chọn



# Hiểu biết là sức mạnh

Chúng tôi không chỉ giúp bạn bắt đầu, chúng tôi cam kết giúp cho thiết bị của bạn luôn luôn vận hành mượt mà. Công cụ chuẩn đoán lỗi của chúng tôi sẽ hỗ trợ bạn đắc lực trong quá trình vận hành và bảo dưỡng sửa chữa

## CHUẨN ĐOÁN

Bộ mạch chẩn đoán lỗi là thiết bị thu nhập và lưu trữ dữ liệu, được thiết kế theo dạng tiêu chuẩn, phù hợp với mọi dải sản phẩm của Aucom

Hỗ trợ board mạch chẩn đoán lỗi

Bảng ghi các dạng sóng giúp chuẩn đoán như:

- Độ võng điện áp và góc mở SCR
- Độ ổn định tần số chuyển đổi bật tắt tải
- Ngắn mạch SCR hay dính tiếp điểm bypass
- Có hay không có nguồn động lực
- Chất lượng sóng hài nguồn cấp
- Lỗi công điều khiển

Đèn LED báo trạng thái của các hoạt động/lỗi của từng thyristor theo các chế độ kiểm tra, bảo trì sửa chữa

Có chế độ kiểm tra trạng thái hoạt động của khởi động mềm trung áp với điện áp thấp ( 380 – 400 Vac ) đảm bảo an toàn trong quá trình sửa chữa



MV Diagnostic Board

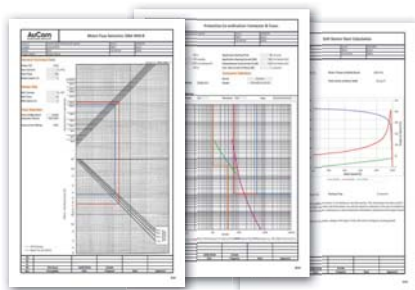
## Bảng lưu các thông số sự kiện

Hỗ trợ lưu trữ thông tin tới 99 sự kiện. Tất cả dữ liệu có thể xuất ra file .CSV hỗ trợ kiểm tra phân tích offline

Lưu trữ 8 sự kiện lỗi gần nhất và điều kiện làm việc tại thời điểm xảy ra lỗi , bao gồm :

- Dòng điện và điện áp các pha
- Tần số đầu vào
- Tình trạng khởi động mềm
- Thời gian và ngày tháng

Hỗ trợ tải xuống tất cả các sự kiện và lịch sử ra file CSV sử dụng phần mềm

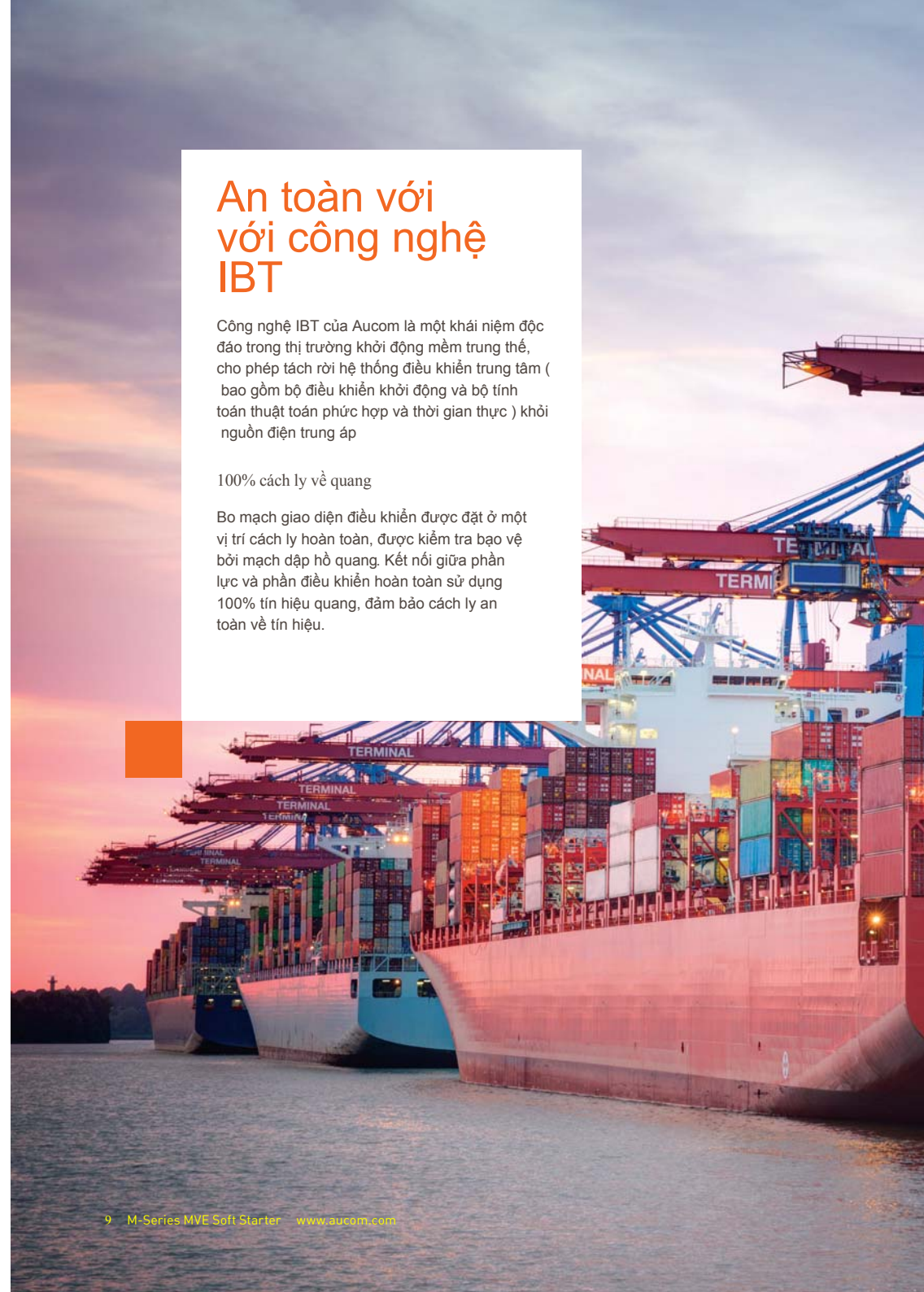


# An toàn với với công nghệ IBT

Công nghệ IBT của Aucom là một khái niệm độc đáo trong thị trường khởi động mềm trung thế, cho phép tách rời hệ thống điều khiển trung tâm ( bao gồm bộ điều khiển khởi động và bộ tính toán thuật toán phức hợp và thời gian thực ) khỏi nguồn điện trung áp

100% cách ly về quang

Bộ mạch giao diện điều khiển được đặt ở một vị trí cách ly hoàn toàn, được kiểm tra bảo vệ bởi mạch dập hồ quang. Kết nối giữa phần lực và phần điều khiển hoàn toàn sử dụng 100% tín hiệu quang, đảm bảo cách ly an toàn về tín hiệu.





# Chuyên gia hàng đầu về khởi động mềm

Tại Aucom, chúng tôi chỉ tập trung duy nhất vào phát triển khởi động mềm. Các sản phẩm chúng tôi đưa ra đã và đang dẫn đầu trong rất nhiều ngành công nghiệp với những công nghệ tiên tiến hiện đại nhất

Phòng thí nghiệm khởi động mềm trung thế hỗ trợ đầy đủ các thiết bị kiểm tra, bao gồm dải điện áp từ 2.3 kV cho đến 13.8 kV. Các phụ tải như bơm, các thiết bị để kiểm tra các thiết bị điện tử, kiểm tra động cơ, ...

## Kiểm tra và chứng thực

Quá trình kiểm tra khởi động mềm của chúng tôi nhằm đảm bảo thiết bị vận hành ổn định và tin tưởng, bao gồm các bước:

- Kiểm tra chức năng của từng pha riêng biệt
- Kiểm tra chức năng của từng thành phần riêng biệt của mỗi pha
- Kiểm tra cách điện để đảm bảo an toàn
- Kiểm tra logic điều khiển toàn bộ thiết bị
- Kiểm tra toàn bộ quá trình vận hành thử

Ngoài ra, chúng tôi còn cung cấp thêm giấy chứng nhận xuất xưởng của nhà máy cũng như giấy chứng nhận chất lượng của bên thứ 3 nếu có yêu cầu.



## Xác thực về năng lượng cũng như công suất

Tất cả các sản phẩm khởi động mềm của Aucom đều được thử nghiệm tại điện áp định mức, do đó chúng tôi đảm bảo chất lượng của sản phẩm như chúng tôi cam kết

## Truy xuất nguồn gốc theo yêu cầu

Tất cả các tài liệu liên quan về kiểm tra đều được lưu giữ lại, do đó mọi tài liệu liên quan đều sẵn sàng trong trường hợp không may mắn là thiết bị không hoạt động được như mong muốn

## Kiểm định do lường từ bên thứ ba

Thực hiện việc kiểm tra hiệu chuẩn tất cả các thiết bị trong hệ thống với bên thứ ba một cách định kì thường xuyên

# Chúng tôi đạt nhưng tiêu chuẩn vượt trội

Aucom đạt các yêu cầu của ISO9001:2000, tất cả các sản phẩm và quy trình của chúng tôi đều đáp ứng những yêu cầu tiêu chuẩn của quốc tế, bao gồm

EN 50178:1998	Electronic equipment for use in power installation
IEC 60060-1	High voltage test techniques
IEC 60071-1	Insulation coordination - Part 1: Definitions, principles and rules
IEC 60071-2	Insulation coordination - Part 2: Application guide
IEC 60270	High voltage test techniques - Partial discharge measurements
IEC 60282-1	High voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses
IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Rating and Tests)
IEC 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Emission standard for industrial environments
IEC 62271-1	High-voltage switchgear and control gear - Part 1: Common specifications
IEC 62271-100	High-voltage switchgear and control gear - Part 100: High-voltage alternating-current circuit breakers
IEC 62271-102	High-voltage switchgear and control gear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches
IEC 62271-105	High-voltage switchgear and control gear - Part 105: Alternating current switch-fuse combinations
IEC 62271-106	Alternating current contactors, contactor-based controllers and motor-starters
IEC 62271-200	High-voltage switchgear and control gear - Part 200: AC metal-enclosed switchgear and control gear for rated voltages above 1kV and up to and including 52 kV