

SM6

tủ kiểu mô-đun

Catalog 2020

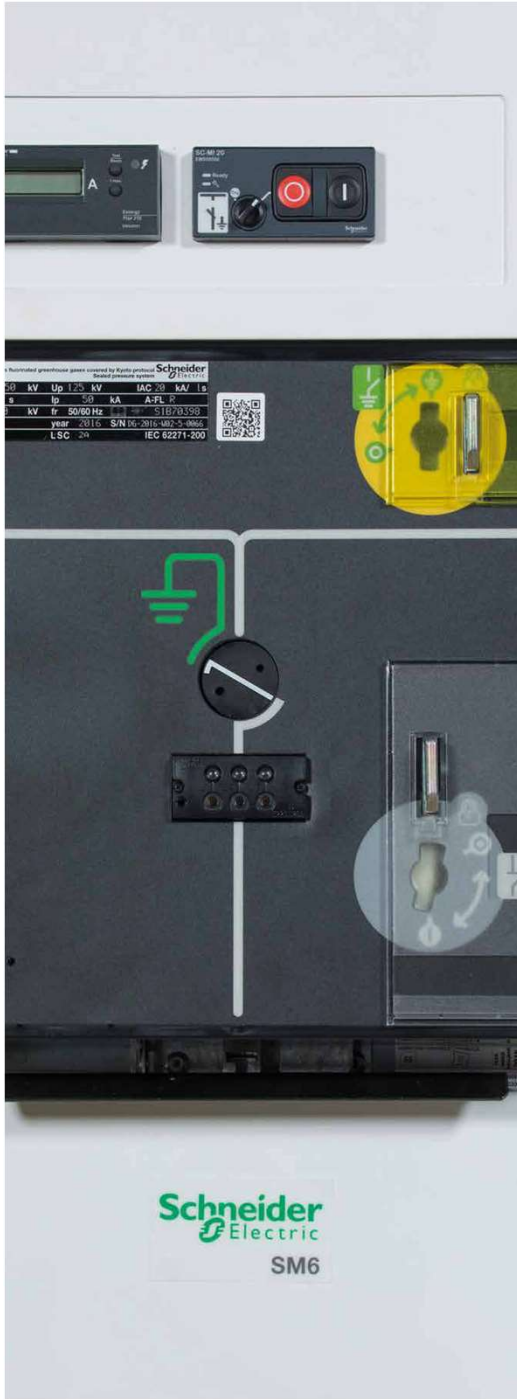
Máy cắt cách điện không khí
tới 36kV



Mục lục

SM6

PM108603



Giới thiệu chung 10

Đặc tính chung 28

Các đặc tính của tủ kiểu mô-đun 54

Bảo vệ, điều khiển và giám sát 88

Đấu nối 116

Lắp đặt 130

Các dịch vụ của Schneider Electric 144

Phụ lục - Mẫu đặt hàng 150

Những điều bạn quan tâm

An toàn



Tin cậy



Linh hoạt



Kết nối



Giải pháp của chúng tôi

- Vỏ tủ có thể chịu được hồ quang trong bảo vệ chống hồ quang trong 3 hoặc 4 mặt IAC : A-FL và A-FLR. khả năng chịu hồ quang trong: 12.5 kA 1s, 16 kA 1s và 20 kA 1s
 - Khoá liên mô-tơ và điện, giúp phòng, tránh các thao tác sai
-

- 1 700 000 ngăn tủ được lắp đặt trên toàn thế giới
 - 100% được kiểm định tại nhà máy mà không cần thêm các kiểm nghiệm tại hiện trường
-

- Dễ dàng nâng cấp để đáp ứng nhu cầu của bạn và thích nghi với việc mở rộng hệ thống
 - Tích hợp trong các trạm biến áp ngoài trời chế tạo sẵn trong đó SM6 được thiết kế đặc biệt phù hợp
-

- Các thiết bị thông minh, có khả năng kết nối như SC110, CL110 và TH110 liên tục cung cấp thông tin về trạng thái hệ thống điện, cho phép tối ưu hoá việc quản lý thiết bị thông qua bảo trì phòng ngừa.
Cảm biến nhiệt TH110 được lắp đặt mặc định ngay từ nhà máy tại đầu cáp cho tất cả các tủ liên quan được bán trên thị trường tự nhân.

SM6

Hơn 1 700 000 tủ được lắp đặt
trên toàn thế giới



SM6

Một giải pháp thực sự chuyên nghiệp!



Schneider Electric đã phát triển các giải pháp điều khiển, giám sát và bảo vệ chuyên biệt cho lưới điện trung áp từ hơn 40 năm nay. Thiết bị đóng cắt SM6 đã được thiết kế một cách đặc biệt trên dựa trên một nền tảng kinh nghiệm phong phú. Nó cũng tích hợp một số giải pháp rất mới, mang lại hiệu quả cao nhất về tính liên tục cung cấp điện và an toàn vận hành.

Thiết bị đóng cắt chất lượng cao



(*) Không có ở cấp 36 kV.

Một giải pháp toàn diện

Thiết bị đóng cắt SM6 tương thích hoàn toàn với

- Các thiết bị đo PowerMeter.
- Các rơ le bảo vệ đa tính năng Easergy P3 và Easergy Sepam
 - Bảo vệ
 - Đo lường và chẩn đoán.
- Rơ-le bảo vệ tự cấp nguồn VIP.
Các tủ SM6 có thể được tích hợp dễ dàng trong bất cứ hệ thống điều khiển, giám sát nào.
 - Chỉ thị và vận hành tại chỗ & từ xa.

Vỏ tủ có thể chịu được hồ quang trong

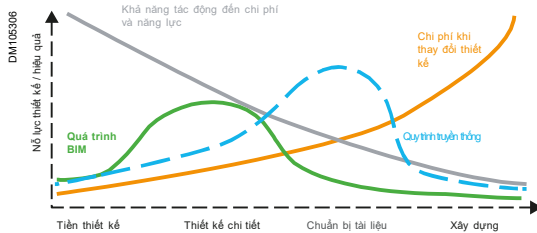
Phân loại hồ quang trong: A-FL và A-FLR.

- Bảo vệ hồ quang trong 3 mặt IAC : A-FL, 12.5 kA 1s, 16 kA 1s và 20 kA 1s cho SM6-24 và 16 kA 1s cho SM6-36.
- Bảo vệ hồ quang trong 4 mặt IAC : A-FLR, 12.5 kA 1s, 16 kA 1s và 20 kA 1s cho SM6-24.
- Lựa chọn lối thoát khí:
 - thoát xuống
 - thoát lên cho SM6-24.



Các mô hình BIM

Một cơ hội duy nhất để cải thiện động lực chính của thị trường xây dựng. Tính tương kết vẫn còn là một thử thách



BIM là gì?

- BIM là sự tiến hoá của việc thiết kế với trợ giúp của máy tính (CAD) và phần mềm mô hình hoá đến số hoá
- Nó cải thiện các bản vẽ CAD truyền thống bởi ngoài đồ hoạ còn có thông tin hỗ trợ các tính toán kỹ thuật và chi phí
- BIM cũng để chỉ các quá trình cộng tác trong hoặc giữa các công ty để nâng cấp các mô hình xuyên suốt quá trình thiết kế và vòng đời công trình
- Trợ giúp việc sáng tạo, xây dựng, quản lý và vận hành các dự án một cách kinh tế hơn và ít ảnh hưởng tới môi trường hơn

Các yêu cầu của khách hàng



Kinh doanh

- Giá trị cao



Hiệu quả

- Giảm thiểu thời gian và công sức yêu cầu cho công việc.
- Khó: các công cụ thiếu kết nối và không có khả năng chia sẻ và tương tác với nhau
- Quản lý dự án thông qua nhiều môi trường thiết kế, các đồng nghiệp và các bên liên quan thiếu hiệu quả và không năng suất.
- Khó: không có nền tảng cộng tác để hỗ trợ một cách liền mạch cho lĩnh vực điện để thực hiện các tác vụ và chia sẻ qua các công ty và các khu vực địa lý.

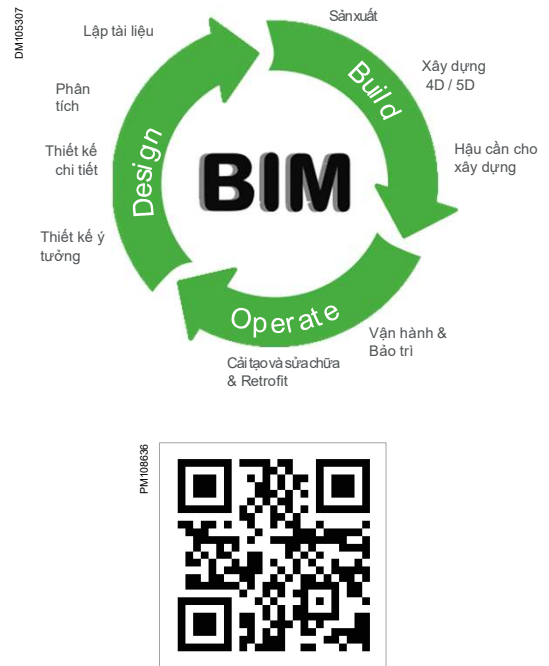


Cộng tác

Các lợi ích của BIM

- Tiết kiệm thời gian thiết kế
- Giảm chi phí dự án
- Cải thiện khả năng phối hợp và cộng tác
- "Giảm thiểu rủi ro"
- Giúp dễ dàng công tác bảo trì theo vòng đời công trình

BIM và vòng đời công trình



Kho đối tượng BIM cho SM6 24 & SM6 36

- **BIM Object SM6 24 :**
<http://bimobject.com/fr/schneider/product/sm6-24>
- **BIM Object SM6 36 :**
<https://bimobject.com/en/schneider/product/sm6-36>

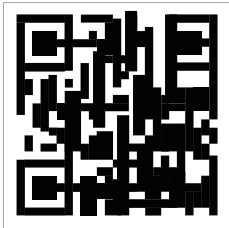


Bản vẽ 3D cho SM6

- **Mục đích :**
Các bản vẽ 3D có ích cho các đối tác của chúng tôi (nhà thầu & nhà sản xuất tủ bảng) nhằm mô phỏng tình trạng hệ thống (các điểm cố định, các điểm kết nối, v.v.) trong một môi trường 3D.
- **Các giá trị cho khách hàng:**
Giảm thiểu thời gian thiết kế. Giảm thiểu nguy cơ sai sót ở hiện trường.

Ứng dụng TracePartOnline

PM10837



SM6 Traceparts
repositories



TracePartsOnline là một thư viện khách hàng có thể truy cập để lấy về các bản vẽ CAD 2D và các mô hình 3D từ sản phẩm SM6 của Schneider Electric. Các thanh phần này ở nhiều định dạng tiêu chuẩn khác nhau (ISO, DIN, ANSI, etc.) và cũng có tất cả các định dạng tương thích với phần mềm CAD bao gồm PTC Creo Parametric, SolidWorks, CATIA, Pro / Engineer, Inventor, Solid Edge, TopSolid, thinkdesign, Unigraphics, Alibre Design, ACIS, STEP, IGES, DWG, DXF, ...

Nền tảng này cho phép các kỹ sư và nhà thiết kế tải về và sử dụng các tệp CAD của sản phẩm một cách trực tiếp.

PM108607



Product Content **Everywhere**

NAAMSDownload CAD models

HomeCatalogsNewsEngineering CommunityVote for 3DPublish your productsAbout usMy account

Schneider Electric - Electrical Distribution

your search...selected category

Schneider Electric - Electrical Distribution

Electrical Distribution

Multi-purpose enclosures

Medium Voltage Distribution and Grid Automation

Medium Voltage Switchgear

Secondary Air Insulated Switchgear

SM6-24

CM

CM2

DM1A

DM1D

DM1S

DM1V

DM1Z

DM2

DMVA

GAM

GAM2

GBCA

GBCB

GBM

IM375

IM500

PM

CM375

Switchgear Components

Protection Relays by Range

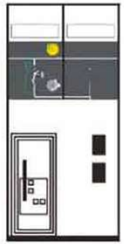
Schneider Electric - Electrical Distribution > Medium Voltage Distribution and Grid Automation > Medium Voltage Switchgear > Secondary Air Insulated Switchgear > SM6-24 > DM1A

DM1A

Single-isolation, disconnectable circuit breaker unit SM6-24: 750 mm

Schneider Electric





Part NumberDescription

SM6240630PR0003Single-isolation, disconnectable circuit breaker unit SM6-24: 750 mm

Bill of Materials Data

ManufacturerSchneider Electric

DescriptionSingle-isolation, disconnectable circuit breaker unit SM6-24: 750 mm

Part NumberSM6240630PR0003

Users Who Downloaded This Product Also Downloaded



Powerlogic PM5300



Powerlogic PM5100



passthrough terminal block - 4mm²2A



Contactors for motor control, 6 to 16 A in category ...



Thermal overload relay for motor - TeSys D - 0.4...32A



Ac Mi

schneider-electric.com

SM6 Catalog | 9

Giới thiệu chung

Kinh nghiệm của một nhà sản xuất hàng đầu thế giới	12
Các công trình tiêu biểu	13
Các ưu điểm của sản phẩm	14
Các giải pháp sẵn sàng tích hợp EcoStruxure™	15
Bảo vệ môi trường	24
Đảm bảo chất lượng	25
Các dịch vụ của Schneider Electric	26
QRcode cho ngăn tủ chức năng của SM6	27

Kinh nghiệm của một nhà sản xuất hàng đầu thế giới

Schneider Electric có kinh nghiệm trải dài hơn 40 năm cung cấp các tủ điện sản xuất tại nhà máy và hơn 30 năm với công nghệ cắt với khí SF6 cho thiết bị đóng cắt trung áp.

Với kinh nghiệm này, ngày nay Schneider Electric có thể mang đến một dãy sản phẩm ngày càng phong phú: các tủ máy cắt chân không điện áp tới 24 kV và các tủ chịu được hồ quang trong loại tiêu chuẩn hoặc nâng cấp để tăng cường tính an toàn cho con người theo tiêu chuẩn IEC.

Điều đó mang tới cho bạn các lợi ích trải nghiệm độc đáo của một nhà sản xuất hàng đầu thế giới, có tới hơn 2 500 000 sản phẩm trung áp SF6 đã được lắp đặt trên toàn cầu.

Mang những kinh nghiệm này để phục vụ cho bạn đồng thời luôn chú ý tới các yêu cầu của bạn đó chính là tinh thần cộng tác tích cực mà chúng tôi muốn phát triển cùng với sản phẩm SM6.

Sản phẩm kiểu mô-đun SM6 bao gồm các tủ được thiết kế hài hoà sử dụng các thiết bị đóng cắt công nghệ cắt SF6 hoặc cắt chân không với tuổi thọ tới 30 năm.

Các tủ này đáp ứng được mọi yêu cầu đối với một trạm trung áp điện áp tới 36 kV bằng cách kết hợp nhiều chức năng khác nhau lại.

Từ kết quả phân tích sâu sắc các yêu cầu của khách hàng, hiện tại cũng như sau này, các tủ SM6 cho phép bạn tận dụng được mọi tính năng của cả công nghệ đã chứng tỏ được thành công cũng như công nghệ hiện đại.

1975 - Đổi mới:

Khí SF6 lần đầu tiên được sử dụng trong thiết bị đóng cắt trung thế cho trạm biến thế trung-hạ áp với tủ VM6.

1989 - Kinh nghiệm:

Hơn 300 000 tủ VM6 được lắp đặt vào mạng lưới điện trên khắp thế giới.

1991 - Đổi mới và Kinh nghiệm:

Được tích lũy trong thế hệ thứ hai của tủ sử dụng công nghệ SF6 : SM6.

2015 - Vị trí dẫn đầu:

Với hơn 1 500 000 tủ SM6 được lắp đặt trên toàn cầu, Schneider Electric đã khẳng định vị trí của mình thật sự là một nhà sản xuất hàng đầu trong lĩnh vực điện trung thế.

2020:

Cảm biến nhiệt TH110 được lắp đặt mặc định ngay từ nhà máy tại đầu cấp cho tất cả các tủ liên quan được bán trên thị trường tư nhân.

PM109502





Châu Á và Trung Đông

- Canal Electrical Distribution Company - Egypt
- General Mô-tơs Holden - Australia
- Pasteur Institute - Cambodia
- Tian he City - China
- Sanya Airport - China
- Bank of China, Beijing, Jv Yanta - China
- Plaza Hotel - Jakarta, Indonesia
- Bali Airport - Indonesia
- Wakasa Điều khiển Center - Japan
- Otaru Shopping center - Japan
- New City of Muang, Thong Than, Kanjanapas - Thailand
- Danang và Quinhon Airport, Vanad - Vietnam
- British Embassy - Oman
- KBF Palace Riyadh - Saudi Arabia
- Raka Stadium - Saudi Arabia
- Bilkent University - Turkey
- TADCO, BABOIL development - United Arab Emirates
- Melbourne Tunnel City Link - Australia
- Campus KSU Qassim Riyad - Saudi Arabia

Châu Phi

- ONAFEX, Hilton Hotel - Algeria
- Yaounde University - Cameroon
- Karoua Airport - Cameroon
- Libreville Airport - Gabon
- Ivarto Hospital, CORIF - Madagascar
- Central Bank of Abuja, ADEFEMI - Nigeria
- OCI Dakar, Oger international, CGE - Senegal
- Bamburi cement Ltd - Kenya
- Ivory Electricity Company - Ivory Coast
- Exxon, New Headquarters - Angola

Nam Mỹ và Thái Bình Dương

- Lamentin Airport, CCIM - Martinique
- Space Centre, Kourou - Guyana
- Mexico City Underground System - Mexico
- Santiago Underground System - Chile
- Cohiba Hotel, Havana - Cuba
- Iberostar Hotel, Bavaro - Dominican Republic
- Aluminio Argentino Saic SA - Argentina
- Michelin Campo Grande - Rio de Janeiro, Brazil
- TIM Data Center - São Paulo, Brazil
- Light Rio de Janeiro - Brazil
- Hospital Oswaldo Cruz - São Paulo, Brazil

Châu Âu

- Stade de France - Paris, France
- EDF - France
- Eurotunnel - France
- Nestlé company headquarters - France
- TLM Terminal, Folkestone - Great Britain
- Zaventem Airport - Belgium
- Krediebank Computer Centre - Belgium
- Bucarest Pumping station - Romania
- Prague Airport - Czech Republic
- Philipp Morris St Petersburg - Russia
- Kremlin Moscow - Russia
- Madrid airport - Spain
- Dacia Renault - Romania
- Lafarge cement Cirkovic - Czech Republic
- Caterpillar St Petersburg - Russia
- Ikea Kazan - Russia
- Barajas airport - Spain
- Coca-cola Zurich - Switzerland

Vận hành an toàn và dễ dàng

SM6, một sản phẩm đã được khẳng định

- Dao đóng cắt 3 vị trí để ngăn ngừa hoạt động sai
- Dao tiếp địa có khả năng đóng hoàn toàn
- Khả năng cắt tin cậy với chỉ thị vị trí
- Khả năng chịu đựng hồ quang bên trong khoang cáp và thiết bị đóng cắt.
- Sơ đồ rõ ràng, sinh động
- Cần thao tác chung với chức năng chống đội
- Tủ chia thành khoang



Dòng sản phẩm được thiết kế với định hướng điều khiển và giám sát

Thiết bị đóng cắt SM6 tương thích một cách hoàn hảo với các ứng dụng điều khiển và giám sát.

Tủ SM6 được gắn mô-tơ tại nhà máy hoặc ngay tại công trường mà không làm gián đoạn cung cấp điện, kết hợp với giao diện được điều khiển từ xa Easergy T200 bảo đảm tính liên tục vận hành. Như vậy bạn sẽ được lợi từ việc sẵn sàng cho các kết nối của tủ, cũng như dễ dàng phối hợp các hoạt động đóng cắt.



Kích cỡ gọn

SM6, dòng sản phẩm tối ưu

- Không yêu cầu nhiều về không gian lắp đặt
- Không gian lắp đặt được sử dụng hợp lý
- Chi phí xây lắp giảm
- Dễ dàng tích hợp trong các trạm biến áp ngoài trời chế tạo sẵn, SM6 được thiết kế hoàn hảo cho lựa chọn này.



Nâng cấp được

SM6, dòng sản phẩm toàn diện

- Giải pháp toàn diện cho nhu cầu hiện tại và tương lai
- Thiết kế thích hợp cho việc mở rộng
- Đầy đủ các chức năng cho mọi ứng dụng của bạn
- Sản phẩm được thiết kế phù hợp với các yêu cầu chuẩn hoá
- Tùy chọn cho định hướng điều khiển từ xa



Bảo trì

SM6, dòng sản phẩm ít phải bảo trì

- Phần hoạt động (cắt và tiếp địa) tích hợp trong vỏ kín "vĩnh viễn" lấp đầy khí SF6
- Bộ truyền động được thiết kế để hoạt động dưới điều kiện không cần bảo trì nhiều trong điều kiện vận hành bình thường
- Độ bền điện khi cắt được tăng cường



EcoStruxure™ là gì ?

500 000

EcoStruxure™ has been deployed in almost 500 000 sites với the support of some 20 000 developers, 650 000 service providers và partners, và 3 000 utilities, và connects over 2 million assets under management.

EcoStruxure™ ready



Quản trị thiết bị hiệu quả

Hiệu quả hơn với bảo trì dự đoán giúp giảm thời gian chết.



Kết nối 24/7

Dữ liệu thời gian thực mọi lúc, mọi nơi giúp tính toán ra quyết định tốt hơn.



Tăng cường bảo vệ

Kinh nghiệm và thiết kế được kiểm chứng kết hợp với **thiết kế chịu hồ quang trong** giúp tăng cường bảo vệ cho người và thiết bị.

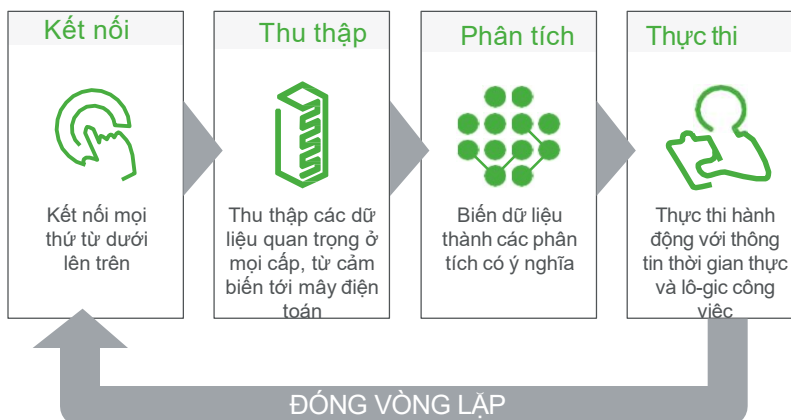
EcoStruxure™ là nền tảng và kiến trúc hệ thống IoT có tính tương tác và mở của chúng tôi. EcoStruxure mang lại cho khách hàng của chúng tôi các giá trị gia tăng về tính an toàn, độ tin cậy, tính hiệu quả, tính bền vững và khả năng kết nối. EcoStruxure tận dụng các tiến bộ của công nghệ IoT, di động, cảm biến, điện toán đám mây, phân tích và an ninh mạng để mang đến sự đổi mới ở mọi cấp độ. Nó bao gồm Các thiết bị được kết nối, Điều khiển mép, và Ứng dụng, Phân tích & Dịch vụ, với sự hỗ trợ của phần mềm Customer Lifecycle Software.

Biến dữ liệu thành hành động

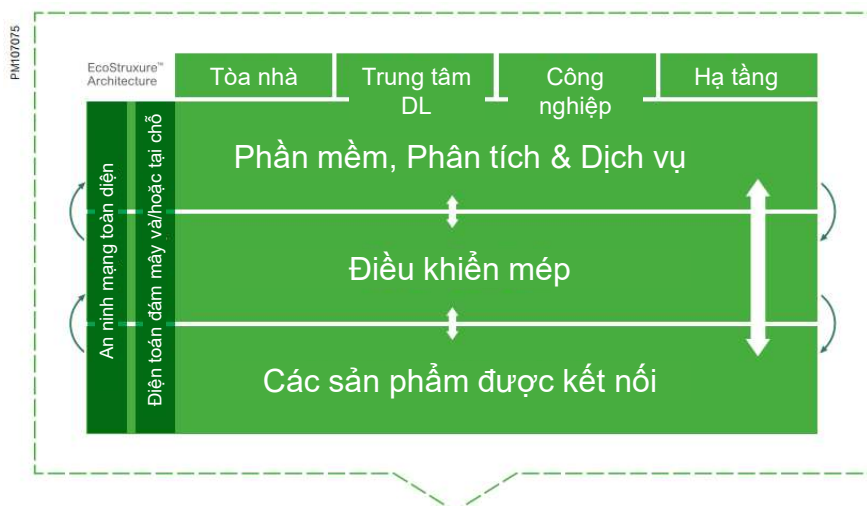
Kiến trúc EcoStruxure™ giúp khách hàng tối đa hóa giá trị của dữ liệu.

Đặc biệt, nó giúp cho khách hàng:

- Diễn dịch dữ liệu trở thành chỉ thị hành động và các quyết định kinh doanh tốt hơn
- Thực hiện các quyết định có tính toán để đảm bảo tính kịp thời và hiệu quả vận hành nhờ có các nền tảng điều khiển thời gian thực
- Giám sát trực quan hệ thống phân phối nhờ việc đo lường, thu thập, tổng hợp và truyền dữ liệu



EcoStruxure™
Innovation At Every Level

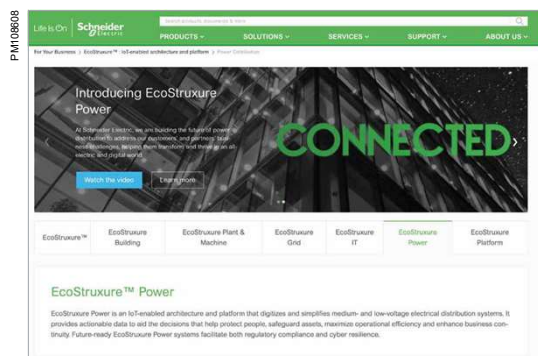
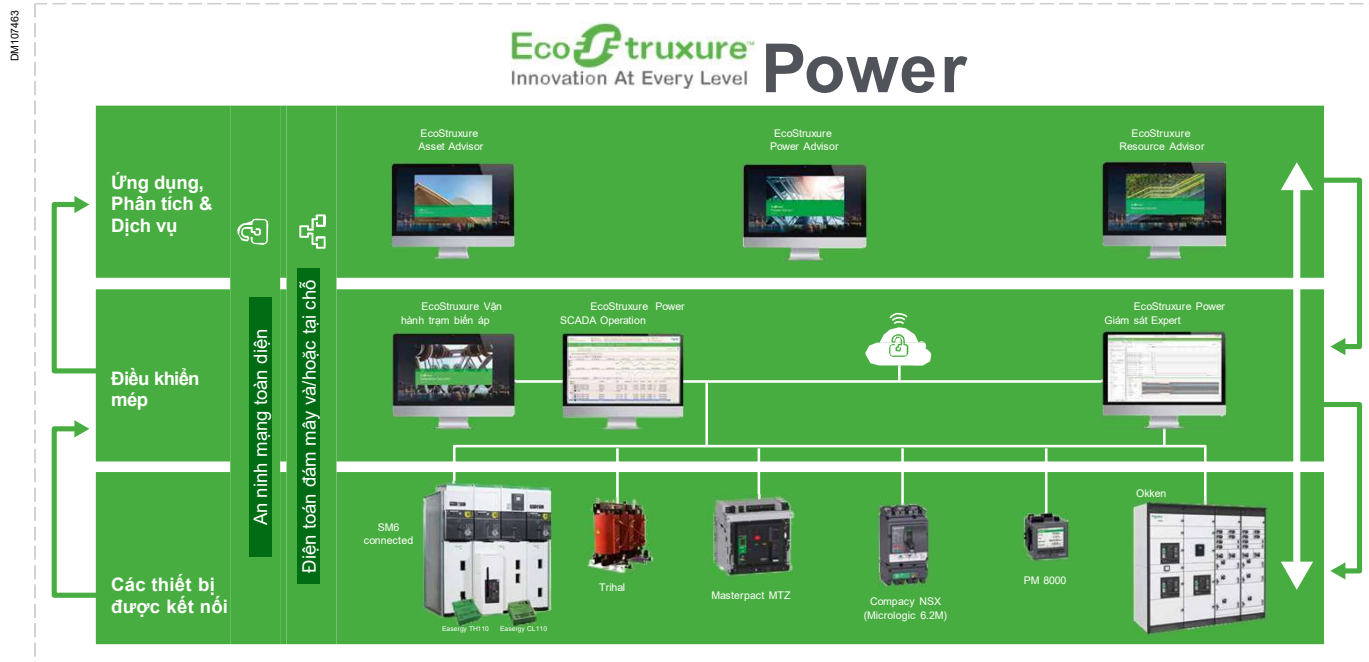


EcoStruxure™ Building	EcoStruxure™ Power	EcoStruxure™ IT	EcoStruxure™ Machine	EcoStruxure™ Plant	EcoStruxure™ Grid
(Tòa nhà)	(Năng lượng)	(CN T.Tin)	(Máy móc)	(Nhà máy)	(Lưới điện)

EcoStruxure™ Power

EcoStruxure™ Power là một trong sáu lĩnh vực của EcoStruxure™, kiến trúc và nền tảng hỗ trợ IoT của chúng tôi.

EcoStruxure™ Power đóng một vai trò quan trọng trong cả bốn thị trường đầu cuối (Tòa nhà, Trung tâm dữ liệu, Công nghiệp và Cơ sở hạ tầng). Điều này liên quan đến việc đưa lĩnh vực phân phối điện đến các thị trường đầu cuối đó.



More about
EcoStruxure™ Power
se.com/ww/ecostruxure-power



EcoStruxure™ Power số hóa và đơn giản hóa hệ thống phân phối điện trung áp và hạ áp. Nó cung cấp dữ liệu cần thiết để hỗ trợ việc ra quyết định giúp bảo vệ con người, bảo vệ tài sản, tối đa hóa hiệu quả hoạt động và tính liên tục trong kinh doanh, và duy trì việc tuân thủ các quy định.

EcoStruxure™ Power là một nền tảng và kiến trúc mở được thiết kế với mục đích giúp bạn dễ dàng thêm, nâng cấp và hoán đổi các thành phần. Thế giới có rất nhiều hệ thống phân phối điện với các mức độ phát triển khác nhau, tạo thành bởi nhiều nhà sản xuất. EcoStruxure™ Power mang lại khả năng tương tác cần thiết giúp các hệ thống phân phối điện này sẵn sàng trong tương lai. Một lợi ích nữa của hệ thống toàn diện này của Schneider Electric đó là kết nối plug-and-play để đạt được tốc độ tích hợp và nghiệm thu nhanh hơn, ít rủi ro hơn.

Kiến trúc EcoStruxure™ Power được tối ưu hóa chi phí để triển khai, chỉ sử dụng công nghệ phù hợp để mang lại kết quả kinh doanh mong muốn cho khách hàng của chúng tôi - không hơn không kém. Tuy nhiên, các nhu cầu hoặc yêu cầu của khách hàng thì luôn thay đổi theo thời gian.

Hệ thống EcoStruxure™ Power có thể mở rộng từ các tòa nhà thương mại và công nghiệp nhẹ đến các cơ sở quan trọng như bệnh viện và trung tâm dữ liệu, hoặc cơ sở hạ tầng như sân bay, đường sắt và dầu khí. Khả năng mở rộng của EcoStruxure™ Power có nghĩa là nó cũng phát triển và tiến hóa theo sự thay đổi của nhu cầu hoặc yêu cầu thông qua kiến trúc mô-đun của nó.

Kiến trúc EcoStruxure™ Power là hệ thống phân phối điện hoàn toàn linh hoạt với khả năng thích ứng với các điều kiện luôn vận động và thay đổi, chẳng hạn như cân bằng cung-cầu theo từng giờ từng phút hoặc bổ sung và sau đó mở rộng năng lực nguồn điện tái tạo tại chỗ theo thời gian. Kết nối các hệ thống IT và OT thành một mạng Ethernet IP để dễ dàng quản lý chính là trọng tâm của câu chuyện số hóa của chúng tôi. Có EcoStruxure™ Power, các nhà quản lý cơ sở có thể sử dụng dữ liệu họ thu thập được để ra quyết định theo thời gian thực nhằm tối đa hóa tính liên tục và tối ưu hóa các hoạt động kinh doanh.

Các thiết bị trung áp kết nối IoT

Cấu trúc sản phẩm các thiết bị MV được kết nối của chúng tôi

SM6 Connected của chúng tôi đem đến những tính năng mới và do đó là những cơ hội mới. Song song đó, nhu cầu của khách hàng là rất đa dạng và đặt ra những kỳ vọng khác nhau. Bởi vậy, chúng tôi đã đưa vào các kiến trúc có khả năng mở rộng để đáp ứng tốt hơn các nhu cầu của bạn: **Enabled**, và **Enabled Plus**.

Khả năng mở rộng để phù hợp với các giải pháp hướng mục tiêu

Enabled (Mặc định cho tất cả SM6 trong thị trường tự nhân)

Sản phẩm cấp độ Entry với giải pháp Enabled

Cảm biến nhiệt lắp đặt tại nhà máy theo tiêu chuẩn cho tất cả các tủ SM6 có đầu cấp dành cho thị trường tự nhân.

Ứng dụng di động "Easergy Thermal Connect" chuyên dụng miễn phí dành cho nền tảng Android để giám sát chất lượng các đầu nối điện theo yêu cầu.



Enabled Plus (Tuỳ chọn)

Một giải pháp cung cấp toàn diện với thông tin giám sát liên tục và thời gian thực

Khả năng hiển thị tình trạng thiết bị đóng cắt trong thời gian thực để giảm thời gian ngừng hoạt động ngoài kế hoạch và tối ưu hóa bảo trì OPEX thông qua giám sát nhiệt, các điều kiện và máy cắt. Việc phân tích dữ liệu cung cấp các chức năng cảnh báo trước và báo động tại chỗ hoặc từ xa theo yêu cầu của khách hàng.

Các giải pháp Enabled Plus cũng cung cấp **tính năng an toàn nâng cao** thông qua các tính năng như phát hiện hồ quang bên trong nhanh chóng và điều khiển lân cận.



SM6



Easergy P3



Phát hiện sự cố hồ quang (VAMP)



TH110
cảm biến nhiệt



CL110
cảm biến môi trường

Các thiết bị trung áp kết nối IoT

Tủ SM6 có kết nối **Enabled**:

Quản lý thiết bị hiệu quả

Default

Quản lý thiết bị hiệu quả

Tăng thời gian hoạt động đồng thời giảm chi phí bảo trì và rủi ro

Giám sát chất lượng đầu nối nguồn, với mã màu báo động rõ ràng, trực tiếp và theo yêu cầu bằng điện thoại thông minh Android của bạn và Ứng dụng **Easergy Thermal Connect miễn phí** của chúng tôi có sẵn trên Google Play.

Giải pháp này cung cấp cho bạn khả năng giám sát nhiệt đáng tin cậy (độ chính xác 1 ° C), nhanh chóng và an toàn mà không yêu cầu bất kỳ camera hồng ngoại hoặc cửa sổ nhiệt nào.

Chỉ cần cắm Zigbee dongle của chúng tôi (đi kèm) vào điện thoại thông minh của bạn, gắn thẻ NFC của chúng tôi để thiết lập ứng dụng của bạn (chỉ khi cài đặt lần đầu) và bắt đầu quét!

Được hỗ trợ bởi ứng dụng của chúng tôi để xem và chia sẻ thông tin nhiệt độ



Thông tin nhiệt độ được thu thập thông qua giao thức Zigbee vào bộ tập trung Zigbee



TH110 cảm biến nhiệt

Cảm biến TH110 gắn trên đầu cáp

DW1107466



SM6

Các thiết bị trung áp kết nối IoT

Tủ SM6 có kết nối **Enabled**:

Quản lý thiết bị hiệu quả

Mặc định

Tủ SM6 có kết nối Enabled

Kiến trúc EcoStruxure

Kiến trúc của tủ SM6 có kết nối Enabled dựa trên cảm biến tự cấp nguồn TH110, một bộ chuyển đổi Zigbee (để cắm vào thiết bị thông minh) và ứng dụng Thermal Connect. Không cần mạng WiFi sẵn có hay bổ sung để thực hiện giám sát nhiệt trong trạm SM6.



DM107467



Các thiết bị trung áp kết nối IoT

Tủ SM6 có kết nối **Enabled Plus**:

Giám sát từ xa bất cứ khi nào và ở đâu

Tùy chọn

- **An toàn được tăng cường**
Đối với cả người vận hành và thiết bị
- **Kết nối 24/7**
Dữ liệu từ xa theo thời gian thực giúp đưa ra quyết định hiệu quả, mọi lúc, mọi nơi
- **Quản lý thiết bị hiệu quả**
Tăng thời gian hoạt động đồng thời giảm chi phí bảo trì và rủi ro

Các tính năng của Enabled Plus

Theo dõi tình trạng sức khỏe của thiết bị đóng cắt theo thời gian thực với Thiết bị giám sát trạm biến áp của chúng tôi :

- Phát tín hiệu tại chỗ trên giao diện HMI Magelis
- Đầy đủ các tính năng thu thập dữ liệu, phân tích, cảnh báo trước và báo động
- Giám sát nhiệt trên tất cả các đầu nối đầu cuối của bạn, phát hiện các đầu nối lỏng lẻo
- Giám sát môi trường bên trong thiết bị đóng cắt để tránh lão hóa sớm
- Theo dõi tình trạng máy cắt
- Khả năng điều khiển lân cận để vận hành từ một khoảng cách an toàn hơn *
- Giao diện mở Modbus TCP để tích hợp bất kỳ hệ thống SCADA nào
- Modem GSM cho báo động thông minh SMS *
- Rơ le phát hiện nhanh hồ quang bên trong *

* Các tính năng tùy chọn

DM107488
Phát hiện sự cố hồ quang (VAMP)



Giám sát nhiệt (TH110)



Cảm biến môi trường (CL110)



Easergy P3



HMI tại chỗ: để giám sát và điều khiển



Được hỗ trợ bởi ứng dụng để xem và truyền thông tin nhiệt độ

Các thiết bị trung áp kết nối IoT

Tủ SM6 có kết nối **Enabled Plus**

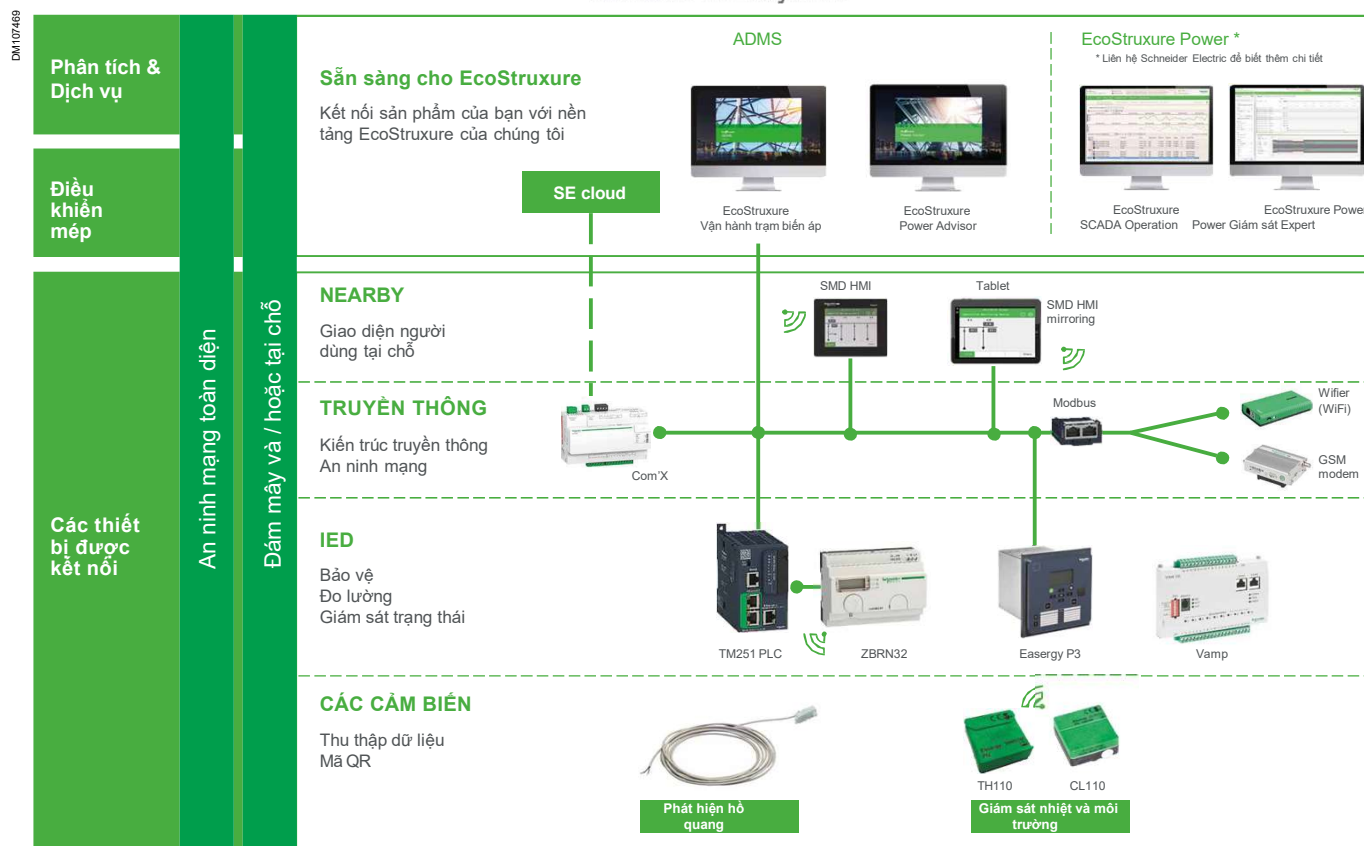
Tuyệt vời

Tủ SM6 có kết nối **Enabled Plus**

Kiến trúc EcoStruxure

Kiến trúc tủ SM6 có kết nối Enabled Plus là giải pháp toàn diện cho tủ phân phối có kết nối với các tính năng giám sát nhiệt, môi trường, máy cắt.

Đây là một kiến trúc mở, sẵn sàng kết nối với SCADA tại chỗ hoặc đám mây Schneider từ xa.



EcoStruxure Power Advisor

PM108610



Cách thức hoạt động của Power Advisor

Các phân tích của Power Advisor được thực hiện nhiều lần mỗi năm, điều chỉnh động theo các thay đổi trong hệ thống của bạn để đảm bảo hiệu suất hệ thống tối ưu.

- **Thu thập dữ liệu**
Dữ liệu hệ thống điện được thu thập và tải lên lưu trữ đám mây an toàn của chúng tôi.
- **Sơ đồ một sợi**
(được khuyến nghị cho phân tích mở rộng)
Có thể phát triển một mô hình kỹ thuật số cho sơ đồ hệ thống điện của bạn. Mặc dù điều này yêu cầu một sự thiết lập ban đầu, khi hệ thống của bạn phát triển chỉ cần các điều chỉnh nhỏ.
- **Phân tích mạng điện và chất lượng dữ liệu**
Các chuyên gia dịch vụ của chúng tôi thực hiện các phân tích dựa trên cấu hình hệ thống điện và công trình của bạn.
- **Tham vấn chuyên gia**
Được hỗ trợ bởi các phân tích đã được cấp bằng sáng chế, các chuyên gia dịch vụ của liên hệ chúng tôi cho bạn để sắp xếp ưu tiên các vấn đề trong hệ thống của bạn và xem xét các phát hiện.
- **Các dịch vụ khắc phục theo mục tiêu**
Dựa trên kết quả tham vấn chuyên gia của bạn, các vấn đề ưu tiên của hệ thống được đánh giá để đưa ra các giải pháp giảm thiểu và tối ưu hóa.
- **Theo sát**
Các hành động khắc phục được xem xét để đảm bảo các vấn đề được giải quyết đúng cách với hướng dẫn bổ sung được cung cấp khi cần thiết.

Liên hệ với chúng tôi để biết thêm thông tin về cách chuyển sang bảo trì hiệu quả, chủ động với Power Advisor.

Tối đa hóa việc đầu tư cho hệ thống của bạn bằng cách khiến dữ liệu làm việc cho bạn

Độ tin cậy, hiệu quả và hợp chuẩn của mạng điện trong suốt vòng đời công trình của bạn

Power Advisor là một dịch vụ độc đáo, giá cả phải chăng và triển khai nhanh chóng, tận dụng dữ liệu hệ thống điện của bạn. Được cung cấp bởi các kết quả phân tích và các chuyên gia, nó phát hiện và ưu tiên các vấn đề về lưới điện và chất lượng của dữ liệu ở bất kỳ đâu trong hệ thống của bạn, đề xuất các cách để sửa chúng. Các đề xuất tự động và các khuyến nghị chuyên gia này biến đội ngũ của bạn từ hoạt động không hiệu quả sang công việc có giá trị cao thông qua hai danh mục phân tích cốt lõi sau :

Chất lượng dữ liệu

Thông tin chi tiết và khuyến nghị thiết lập nền tảng dữ liệu đáng tin cậy và hỗ trợ duy trì thể trạng tốt cho mạng điện

Mạng điện

Chi tiết hệ thống và các tóm lược xu hướng nhằm xác định điểm yếu và đề xuất các giải pháp giảm thiểu để ngăn chặn tác động bất lợi cho doanh nghiệp của bạn

Gói dịch vụ kỹ thuật số Power Advisor

Các gói dịch vụ kỹ thuật số của Power Advisor được thiết kế để kết hợp bảo trì theo mục tiêu với hỗ trợ của chuyên gia và các phân tích tiên tiến để cải thiện hiệu suất hệ thống điện của bạn theo cách có thể đo lường được. Các gói dịch vụ của chúng tôi được cung cấp ở các cấp độ khác nhau để đáp ứng nhu cầu kinh doanh của bạn và có thể được tùy chỉnh với các dịch vụ tùy chọn.

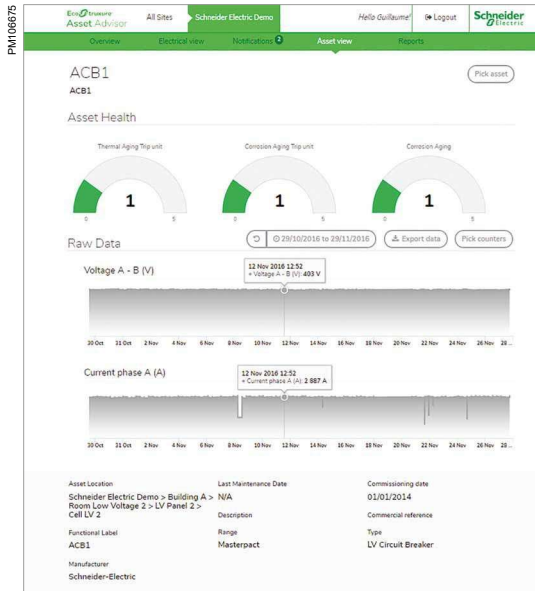
Các quyết định dựa trên dữ liệu cho phép bạn tối đa hóa đầu hiệu quả tư cho hệ thống của mình. Thực vậy, các dịch vụ dựa trên điều kiện hỗ trợ IoT có thể cắt giảm một nửa các trường hợp mất điện ngoài kế hoạch và giảm chi phí bảo trì lên đến 25%, kéo dài tuổi thọ của các thiết bị điện của bạn.

PM108611

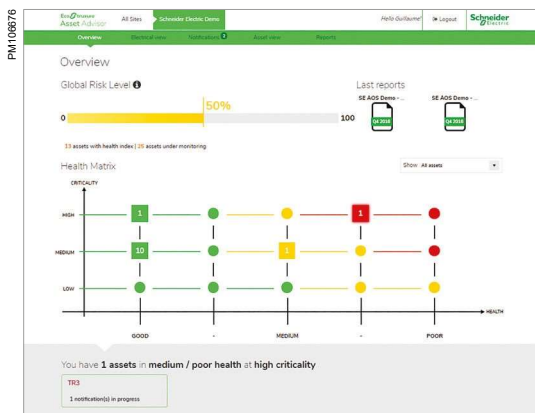


Giới thiệu chung Các giải pháp sẵn sàng cho EcoStruxure™

EcoStruxure™ Asset Advisor



Trang tổng quan của Asset Advisor



Ma trận Asset Health

Schneider Electric tiếp cận vấn đề an ninh mạng như một tập hợp ...

- Dữ liệu được thu thập thông qua các cổng bảo mật
- Truyền tải dữ liệu an toàn để ngăn chặn truy cập hoặc thao túng dữ liệu
- Dữ liệu của bạn được lưu trữ tại Trung tâm Dữ liệu của Schneider Electric
- Kết quả hiển thị trên trang tổng quan được bảo mật (báo cáo, chẩn đoán, thông báo, v.v.)
- Bạn vẫn là chủ sở hữu dữ liệu của mình

Nhấp vào đây để tải xuống phiên bản miễn phí của

EcoStruxure Asset Advisor

Ứng dụng, phân tích và dịch vụ giúp cải thiện hiệu quả vận hành

Hãy tưởng tượng bạn có quyền truy cập đến dữ liệu quan trọng về thiết bị phân phối điện của mình bất cứ khi nào cần. Và các chuyên gia giàu kinh nghiệm có thể giúp bạn đưa ra các quyết định sáng suốt hơn.

Đó là những gì bạn nhận được với EcoStruxure Asset Advisor từ dịch vụ Connected của Schneider.

Bạn biết chính xác những thiết bị nào cần được bảo dưỡng hoặc thay thế để giúp bạn lập kế hoạch chi tiêu tốt hơn.

Bạn đang...

- Lập kế hoạch để thực hiện bảo trì theo điều kiện (ngoài việc sửa chữa và bảo dưỡng định kỳ) với lợi ích là giảm thời gian cho việc giải quyết một sự cố?
- Tìm kiếm các giải pháp sáng tạo để mở rộng các chương trình nâng cao độ tin cậy của công ty bạn? Trước đây chủ yếu là bắt đầu trên các máy điện quay.
- Cố gắng đi sâu vào sự phức tạp của IoT với các sản phẩm có thể hành động được (không phải chỉ phát tín hiệu báo động)? Hay là để nhà sản xuất thực hiện điều đó cho bạn?

Giải pháp EcoStruxure Asset Advisor của chúng tôi

- Hỗ trợ bạn thực hiện bảo trì dự đoán
- Được thiết kế để giảm thiểu các rủi ro hỏng hóc và tối ưu hóa bảo trì
- Biến dữ liệu của bạn thành các hành động ngắn hạn và các quyết định dài hạn
- Nền tảng của chúng tôi đã sẵn sàng để sử dụng nhờ các thiết bị điện có thể kết nối plug-in theo mô hình linh hoạt của chúng tôi
- EcoStruxure Asset Advisor mang lại các lợi ích cụ thể khi giảm thiểu các rủi ro hỏng hóc và tối ưu hóa công việc bảo trì

Chất lượng vận hành

- Mất ít thời gian phải ngừng hoạt động không theo lịch trình hơn
- Tăng tuổi thọ hữu ích của thiết bị
- Mất ít thời gian hơn để sửa chữa hơn
- Tuân thủ tốt hơn các quy định

Hiệu quả tài chính

- Tổng chi phí sở hữu (TCO) thấp hơn
- Giảm chi phí hỏng hóc
- Giảm chi phí bảo trì / sửa chữa trung bình

An toàn

- Giảm thiểu rủi ro cá nhân thông qua:
 - Bảo trì chuyên môn hóa và liên tục trong môi trường có nhiều biến động
 - Cảnh báo sớm về sự cố thiết bị sắp xảy ra

Yên tâm

- Thông tin chi tiết mới về hệ sinh thái thiết bị
- Trải nghiệm thực tế một cách nhất quán
- Đúng người vào đúng thời điểm

Dịch vụ tái chế các sản phẩm sử dụng SF6 của Schneider Electric là một phần của quy trình quản lý nghiêm ngặt.



Hệ thống quản lý môi trường được các cơ sở sản xuất của Schneider Electric áp dụng để sản xuất SM6 đã được đánh giá và kết luận là phù hợp với các yêu cầu trong tiêu chuẩn ISO 14001.

Hiệu quả về môi trường

Schneider Electric cam kết thực hiện một cách tiếp cận môi trường lâu dài.

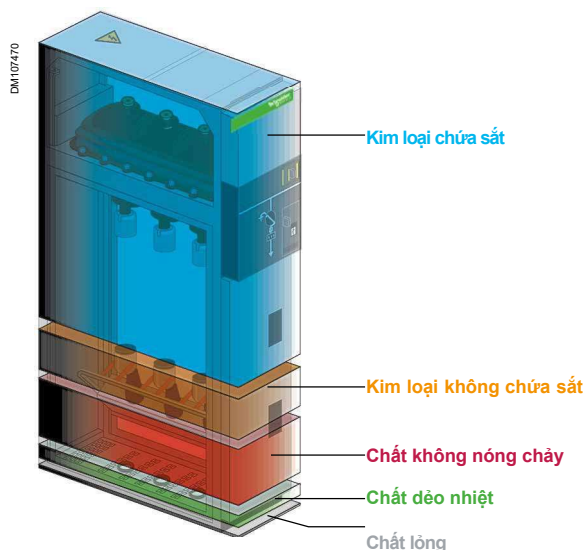
Tất cả các biện pháp cần thiết đã được thực hiện cùng với các dịch vụ, nhà cung cấp và nhà thầu phụ của chúng tôi để đảm bảo rằng các vật liệu được sử dụng trong thành phần của thiết bị không chứa bất kỳ chất nào bị cấm theo quy định và pháp luật.

Tham vọng của Schneider Electric là giảm tác động đến môi trường của các sản phẩm trong suốt vòng đời của chúng, bằng cách cung cấp các giải pháp tái chế SF6 cuối vòng đời.

Có thể tái chế đến 98% thiết bị của nó để tái sử dụng.

Thiết bị đóng cắt cách điện không khí của chúng tôi được thiết kế với mục đích bảo vệ môi trường:

- Các vật liệu được sử dụng, chất cách điện và dẫn điện được xác định, dễ dàng phân tách và tái chế
- SF6 có thể được phục hồi khi hết tuổi thọ của thiết bị và sử dụng lại sau khi xử lý
- Hệ thống quản lý môi trường được các cơ sở sản xuất của Schneider Electric áp dụng để sản xuất thiết bị đóng cắt cách điện không khí của chúng tôi đã được đánh giá và công nhận là phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 14001.



24 kV

Dao cắt tải	Máy cắt
84%	65%
4%	10.6%
9.5%	22%
2.35%	2.3%
0.15%	0.1%

36 kV

Dao cắt tải	Máy cắt
74%	82 %
8%	7.8 %
15%	8 %
2%	2 %
1%	0.2 %



Ưu điểm chính

Schneider Electric đã tổ chức một bộ phận chức năng trong mỗi nhà máy của mình. Nhiệm vụ chính của bộ phận này là kiểm tra chất lượng và sự phù hợp các tiêu chuẩn.

Tiêu chuẩn này đạt được:

- Tính đồng nhất xuyên suốt các phòng ban
- Sự công nhận của khách hàng và các tổ chức

Nhưng trên hết là tuân thủ chặt chẽ các quy trình chất lượng được công nhận bởi các tổ chức độc lập:

Hiệp hội đảm bảo chất lượng Pháp (FQAA).

Hệ thống chất lượng để thiết kế và sản xuất SM6 đã được chứng nhận phù hợp với mô hình quản lý chất lượng ISO 9001:2000.

PM108613



Kiểm soát tỉ mỉ và có hệ thống

Trong quá trình sản xuất, mỗi SM6 được thử nghiệm một cách hệ thống nhằm kiểm tra chất lượng và sự phù hợp:

- Kiểm tra độ rò rỉ
- Kiểm tra áp suất khí nạp
- Kiểm tra tốc độ đóng cắt
- Đo lường mômen đóng cắt
- Kiểm tra cách điện
- Kiểm tra sự phù hợp với bản vẽ

Kết quả kiểm tra được ghi nhận trên phiếu kiểm nghiệm của mỗi thiết bị bởi bộ phận kiểm soát chất lượng.

PM108612



Thời gian vận hành trung bình không sự cố (MTTF)

Nhờ hệ thống quản lý chất lượng của Schneider Electric, SM6 có "Thời gian trung bình gặp sự cố (MDT)" rất nhỏ so với "Thời gian trung bình vận hành (MUT)", điều đó được thể hiện qua "Thời gian vận hành trung bình không sự cố (MTTF)".

- MTTF (tổng cộng) = 3890 năm đối với SM6-24
- MTTF (tổng cộng) = 6259 năm đối với SM6-36.

Các dịch vụ của Schneider Electric

Yên tâm trong suốt vòng đời của hệ thống

Làm thế nào bạn có thể cắt giảm chi phí và cải thiện hiệu suất cùng một lúc?

Khi nói đến cơ sở hạ tầng phân phối điện của bạn, câu trả lời rất đơn giản: hãy yêu cầu đúng chuyên môn nghiệp vụ.

Các dịch vụ suốt vòng đời sản phẩm

09408843



Khi nói đến việc lắp đặt hệ thống phân phối điện, chúng tôi có thể giúp bạn:

- Tăng năng suất và độ tin cậy
- Giảm thiểu rủi ro và hạn chế thời gian chết
- Luôn cập nhật thiết bị và kéo dài tuổi thọ
- Cắt giảm chi phí và tăng tiết kiệm
- Cải thiện lợi nhuận đầu tư của bạn

HÃY LIÊN HỆ VỚI CHÚNG TÔI!

www.schneider-electric.com/b2b/en/services/

Thiết kế

Schneider Electric giúp bạn lập kế hoạch thiết kế và thực thi giải pháp của mình, xem xét cách thức đảm bảo quy trình và tối ưu hóa thời gian của bạn :

- **Nghiên cứu khả thi kỹ thuật:** Thiết kế một giải pháp trong môi trường của bạn
- **Thiết kế sơ bộ:** Tăng tốc thời gian quay vòng để đạt được giải pháp thiết kế cuối cùng

Lắp đặt

Schneider Electric sẽ giúp bạn lắp đặt, thực hiện các giải pháp hiệu quả, tin cậy và bảo mật dựa trên thiết kế của bạn.

- **Quản lý dự án:** Hoàn thành các dự án của bạn đúng thời hạn và trong phạm vi ngân sách
- **Nghiệm thu:** Đảm bảo hiệu suất thực tế của bạn phù hợp với thiết kế, thông qua việc kiểm tra & nghiệm thu tại chỗ với các công cụ và quy trình phù hợp

Vận hành

Schneider Electric giúp bạn tối đa hóa thời gian hoạt động của hệ thống và kiểm soát chi phí vốn của bạn thông qua các dịch vụ được cung cấp.

- **Các giải pháp vận hành thiết bị:** Cung cấp thông tin bạn cần để nâng cao hiệu quả hệ thống và tối ưu hóa việc đầu tư và bảo trì thiết bị
- **Các gói dịch vụ lợi thế:** Tùy chỉnh các gói dịch vụ bao gồm bảo trì phòng ngừa, bảo trì dự đoán và khắc phục
- **Dịch vụ bảo trì tại chỗ:** Cung cấp kiến thức và kinh nghiệm sâu rộng về bảo trì hệ thống phân phối điện
- **Quản lý phụ tùng:** Đảm bảo sự sẵn có của phụ tùng thay thế và ngân sách bảo trì tối ưu cho phụ tùng thay thế của bạn
- **Đào tạo kỹ thuật:** Xây dựng các kỹ năng và năng lực cần thiết để vận hành đúng và hiệu quả hệ thống điện của bạn

Tối ưu

Schneider Electric có thể đưa ra các đề xuất để cải thiện tính khả dụng, độ tin cậy và chất lượng.

- **Đánh giá phần điện MP4 cho hệ thống của khách hàng:** Xác định chương trình cải tạo và quản lý rủi ro

Cải tạo

Schneider Electric kéo dài tuổi thọ hệ thống của bạn đồng thời cung cấp các nâng cấp.

Chúng tôi đề nghị nhận toàn bộ trách nhiệm cho quá trình xử lý cuối vòng đời của các thiết bị điện cũ.

- **ECOFIT™:** Luôn cập nhật và cải thiện hiệu suất của các thiết bị điện của bạn (hạ áp, trung áp, rơ le bảo vệ, v.v.)
- **Sản phẩm trung áp cuối vòng đời:** Tái chế và phục hồi các thiết bị lỗi thời với các dịch vụ cuối vòng đời

QRcode cho ngăn tủ chức năng của SM6

Tủ SM6 24 kV

Chức năng máy cắt



Chức năng dao cắt tải



Chức năng dao cắt tải - cầu chì



Các chức năng khác



Tủ SM6 36 kV

Chức năng máy cắt



Chức năng dao cắt tải



Chức năng dao cắt tải - cầu chì



Các chức năng khác



Đặc tính chung

Đặc tính chung

Lĩnh vực ứng dụng	30
Các tủ chức năng cắt tải	32
Các tủ chức năng bảo vệ	33
Các tủ chức năng đo lường	36
Các tủ với các chức năng khác	37
Các điều kiện vận hành	38
Các tiêu chuẩn	39
Các đặc tính chính	40
Mô tả các tủ sản xuất tại nhà máy	43
Mô tả các khoang tủ và thiết bị	46
An toàn cho người	49
Nhờ thiết bị đóng cắt	49
Nhờ tính an toàn của bộ truyền động	51
Nhờ bảo vệ chống hồ quang bên trong	52

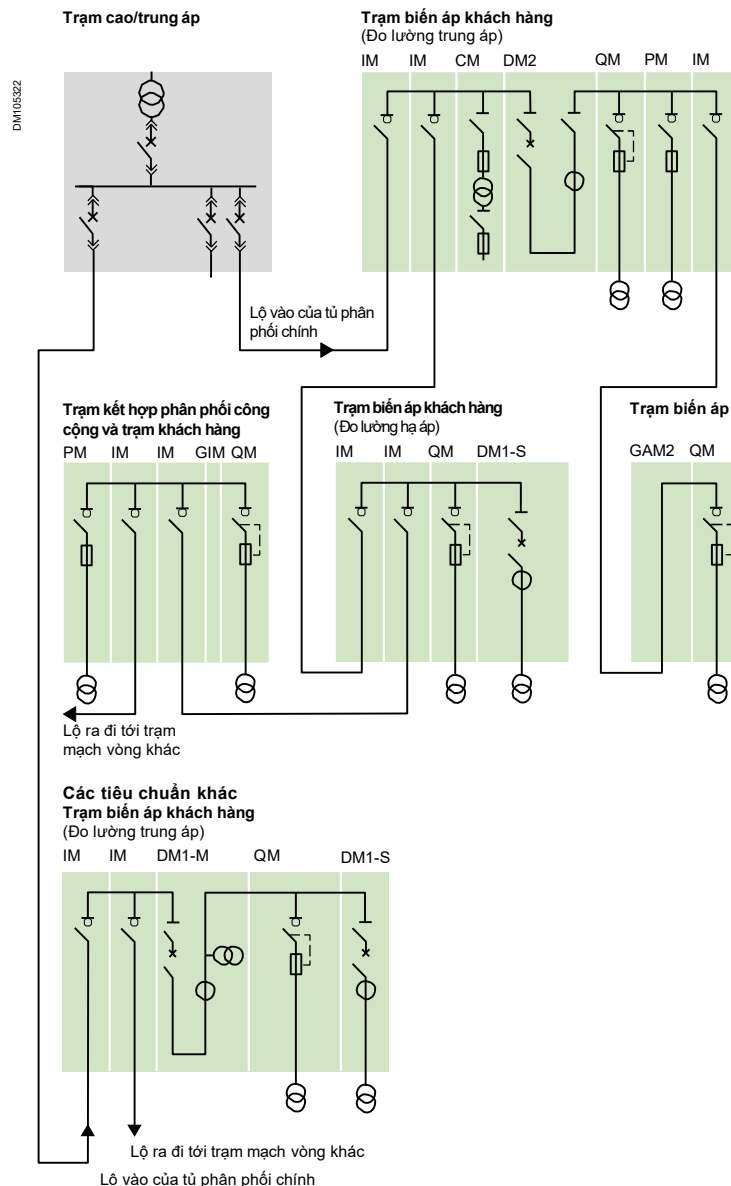
Sản phẩm SM6 được tạo thành từ các mô-đun tủ có chứa thiết bị đóng cắt vỏ kim loại loại cố định, loại tách ra được hoặc loại kéo ra được, sử dụng khí SF6 hoặc chân không.

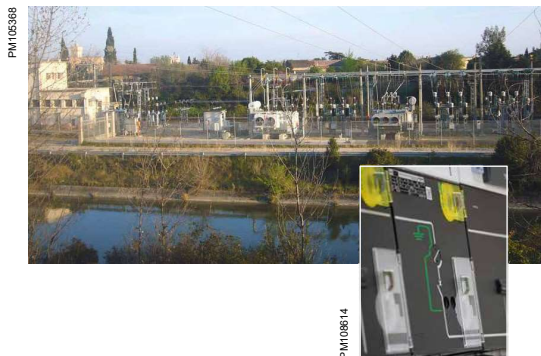
- Dao cắt tải có chức năng cách ly
- Máy cắt SF1, SFset hoặc Evolis.
- Công- tắc- tơ chân không.
- Dao cách ly

SM6 được sử dụng trong phần trung áp của trạm biến áp trung/hạ, hệ thống phân phối công cộng, trạm phân phối hoặc trạm khách hàng với điện áp đến 36kV.

Các trạm biến áp trung/hạ

Tiêu chuẩn UTE (EDF)



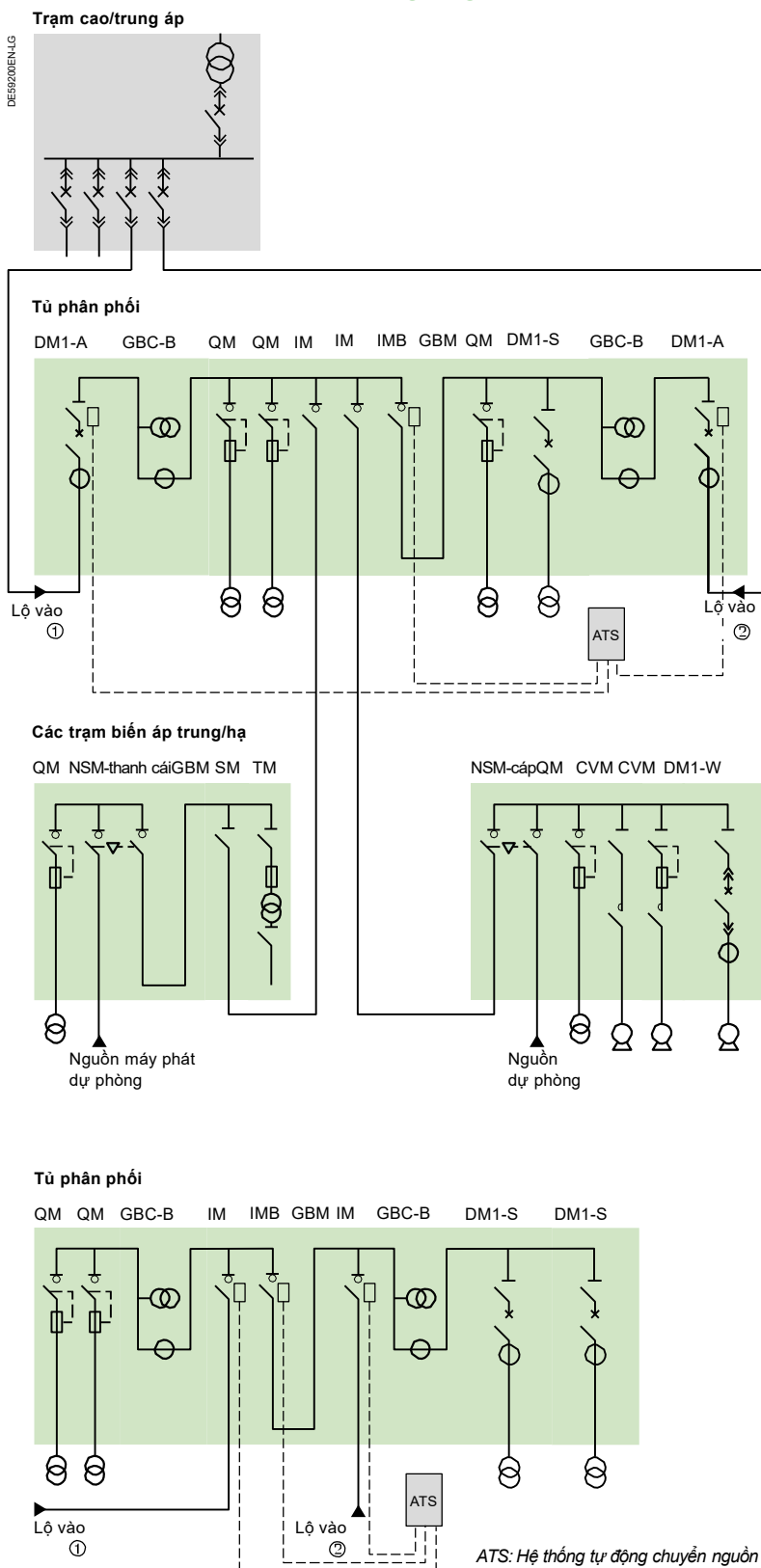


Ký hiệu các loại tủ

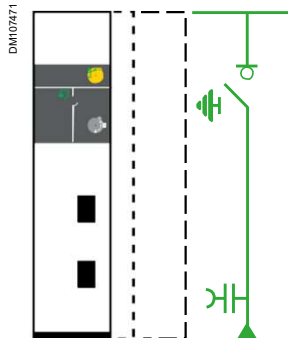
Dưới đây là bảng liệt kê phạm vi ứng dụng của các tủ SM6 trong trạm biến áp trung/hạ và các trạm biến áp phân phối công nghiệp :

- **IM, IMC, IMB, IMM** dao cắt tải
- **PM** dao cắt tải có cầu chì
- **QM, QMC, QMB** dao cắt tải kết hợp cầu chì
- **CVM** công-tắc-tơ và công-tắc-tơ kèm cầu chì
- **DM1-M, DM1-A, DM1-D, DM1-S** máy cắt SF6 loại tách ra được với một dao cách ly
- **DMV-A, DMV-D** máy cắt chân không với một dao cách ly đầu nổi mặt trước
- **DMVL-A, DMVL-D** máy cắt chân không loại tách ra được với một dao cách ly đầu nổi mặt bên
- **DM1-W, DM1-Z** máy cắt loại SF6 với một dao cách ly và có thể kéo ra được SM6-24
- **DM2** máy cắt SM6 loại tách ra được có hai dao cách ly
- **CM, CM2** máy biến điện áp
- **GBC-A, GBC-B** đo dòng và/hoặc áp
- **NSM-cáp** cho lộ vào chính và dự phòng
- **NSM-thanh cái** cho lộ vào chính và đường cáp cho dự phòng
- **GIM** tủ thanh cái trung gian
- **GEM** tủ mở rộng
- **GBM** tủ kết nối
- **GAM2, GAM** tủ kết nối cáp đầu vào
- **SM** dao cách ly
- **TM** Biến áp tự dùng trung/ hạ áp
- Đối với các tủ khác, xin hãy liên hệ chúng tôi
- Tủ chức năng đặc biệt EMB nối đất thanh cái, chỉ cho SM6-24

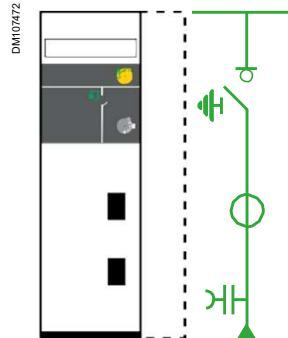
Các trạm biến áp công nghiệp



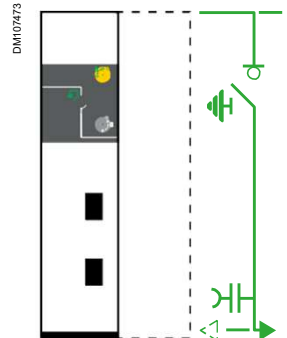
Cắt tải



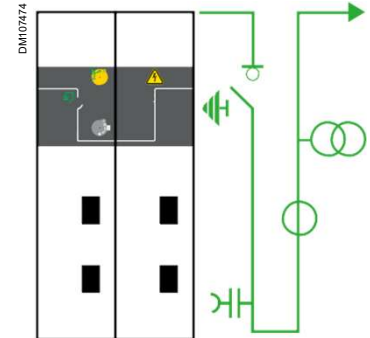
IM
Dao cắt tải
SM6-24: 375 hoặc 500 mm
SM6-36: 750 mm



IMC
Dao cắt tải
SM6-24: 500 mm
SM6-36: 750 mm

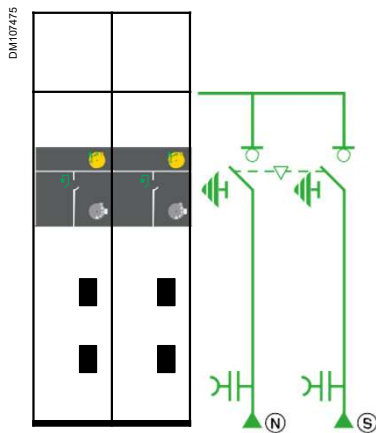


IMB
Dao cắt tải với dao tiếp địa,
lộ ra phía trái hoặc phải
SM6-24: 375 mm
SM6-36: 750 mm

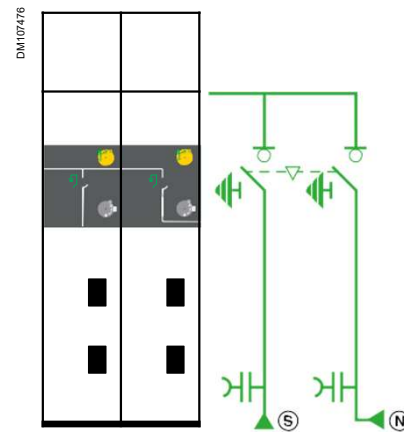


IMM
Dao cắt tải với tủ đo lường,
lộ ra phía trái hoặc phải
SM6-24: 750 mm

Hệ thống tự động chuyển nguồn

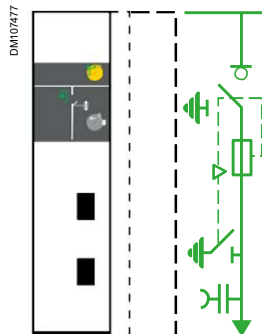


NSM-cáp
Nguồn cấp bởi cáp
cho lộ vào chính và
đường cáp dự phòng
SM6-24: 750 mm

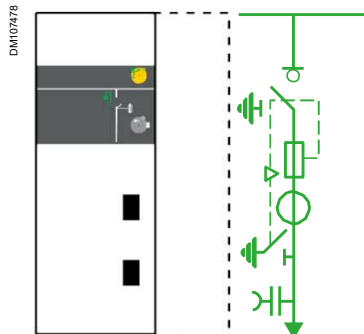


NSM-thanh cái
Nguồn cấp từ thanh cái
cho lộ vào chính bên phải hoặc trái
và từ cáp cho đường cáp dự phòng
SM6-24: 750 mm

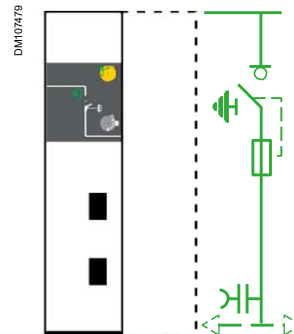
Dao cắt tải - cầu chì



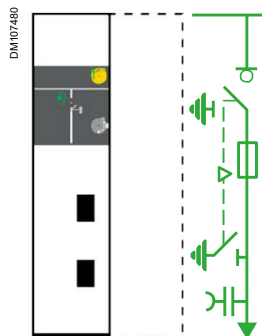
QM
Dao cắt tải kết hợp cầu chì
 SM6-24: 375 hoặc 500 mm
 SM6-36: 750 mm



QMC
Dao cắt tải kết hợp cầu chì
 SM6-24: 625 mm
 SM6-36: 1000 mm

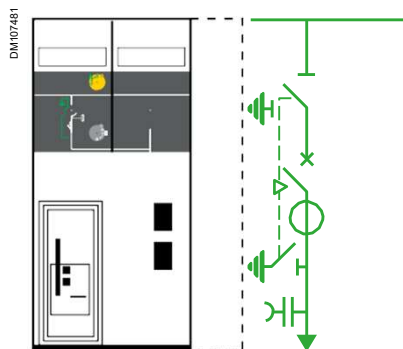


QMB
Dao cắt tải kết hợp cầu chì
lộ ra phía trái hoặc phải
 SM6-24: 375 mm
 SM6-36: 750 mm

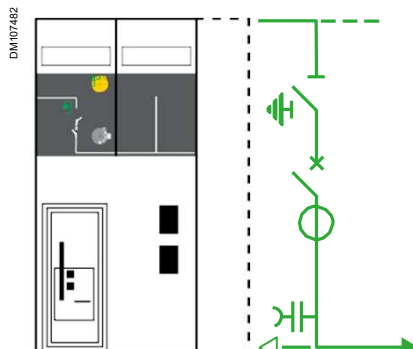


PM
Dao cắt tải kèm cầu chì
 SM6-24: 375 mm
 SM6-36: 750 mm

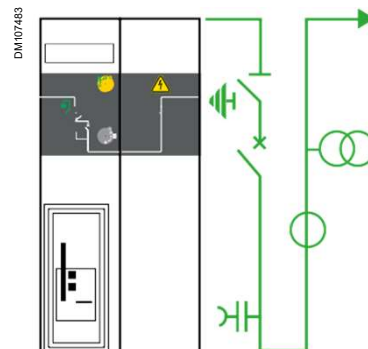
Máy cắt SF6



DM1-A
Máy cắt loại tách ra được
với một dao cách ly
 SM6-24: 750 mm
 SM6-36: 1000 mm

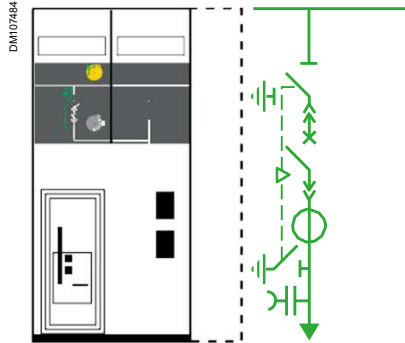


DM1-D
Máy cắt loại tách ra được
với một dao cách ly
lộ ra phía trái hoặc phải
 SM6-24: 750 mm
 SM6-36: 1000 mm

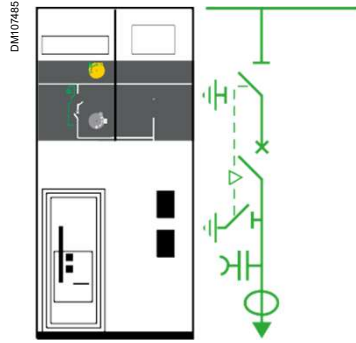


DM1-M
Máy cắt loại tách ra được
với một dao cách ly và
tủ đo lường
đường ra bên phải
 SM6-24: 750 mm

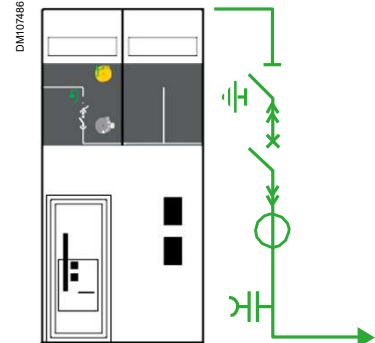
Máy cắt SF6



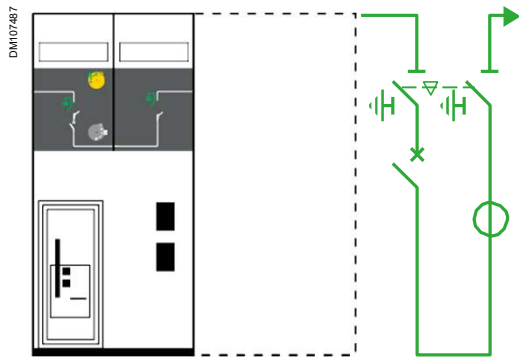
DM1-W
Máy cắt một dao cách ly kiểu
kéo ra được
SM6-24: 750 mm



DM1-S
Máy cắt loại tách ra được
với một dao cách ly
và bảo vệ độc lập
SM6-24: 750 mm

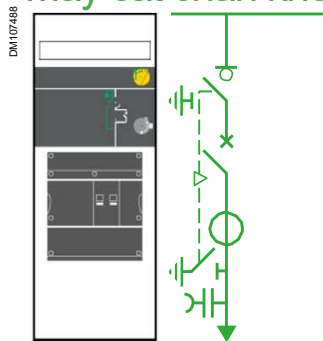


DM1-Z
Máy cắt một dao cách ly kiểu
kéo ra được
đường ra bên phải
SM6-24: 750 mm

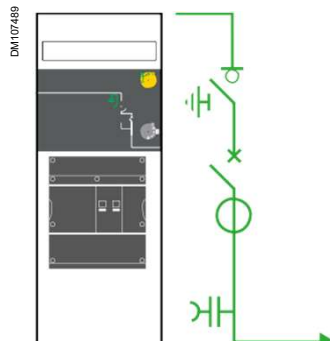


DM2
Máy cắt loại tách ra được
với hai dao cách ly
lộ ra phía trái hoặc phải
SM6-24: 750 mm
SM6-36: 1500 mm

Máy cắt chân không

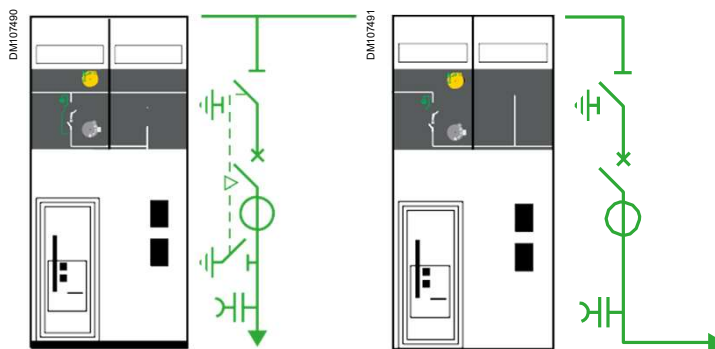


DMV-A
Máy cắt một dao cách ly
SM6-24: 625 mm



DMV-D
Máy cắt một dao cách ly
đường ra bên phải
SM6-24: 625 mm

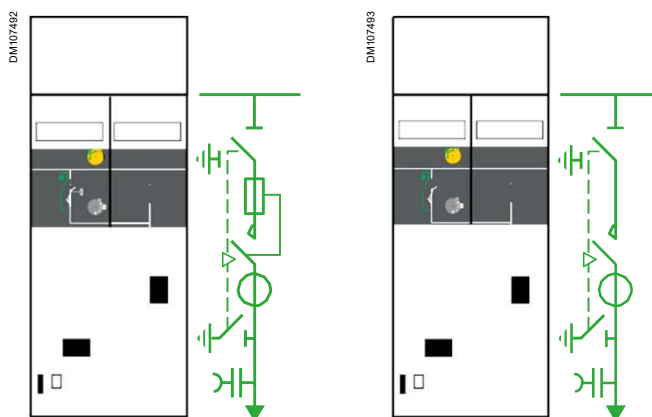
Máy cắt chân không



DMVL-A
Máy cắt loại tách ra được
với một dao cách ly SM6-
24: 750 mm

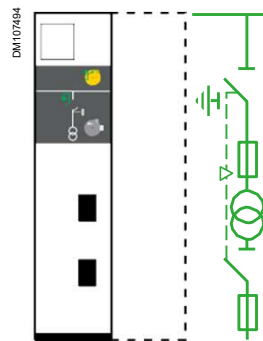
DMVL-D
Máy cắt loại tách ra được
với một dao cách ly
đường ra bên phải
SM6-24: 750 mm

Công-tắc-tơ chân không (Khởi động mô-tơ trực tiếp)

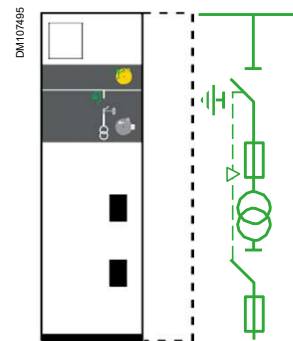


CVM
Tủ cầu chì - công-tắc-tơ
SM6-24: 750 mm

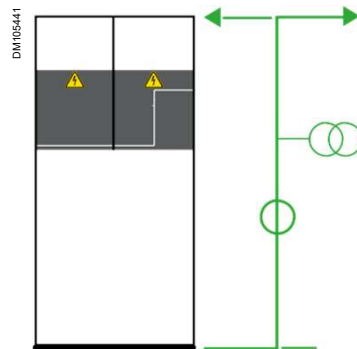
CVM
Tủ công-tắc-tơ
SM6-24: 750 mm



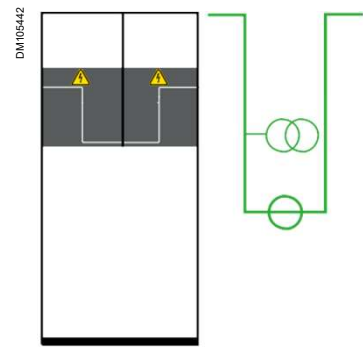
CM
Máy biến điện áp cho lưới điện
trung tính nối đất
 SM6-24: 375 mm
 SM6-36: 750 mm



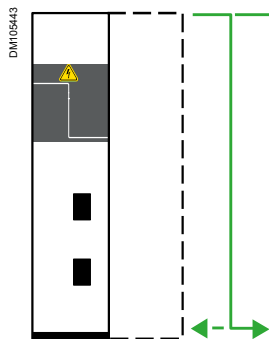
CM2
Máy biến điện áp cho lưới điện
trung tính cách ly
 SM6-24: 500 mm
 SM6-36: 750 mm



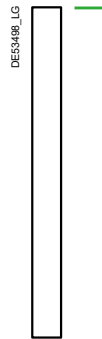
GBC-A
Tủ đo lường dòng
và/hoặc áp
lộ ra phía trái hoặc phải
 SM6-24: 750 mm
 SM6-36: 750 mm



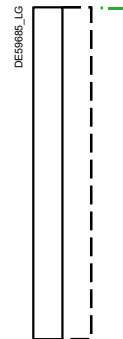
GBC-B
Tủ đo lường dòng
và/hoặc áp
 SM6-24: 750 mm
 SM6-36: 750 mm



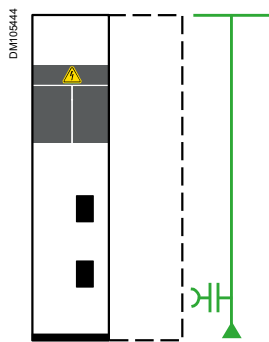
GBM
Tủ kết nối
lộ ra phía trái hoặc phải
SM6-24: 375 mm
SM6-36: 750 mm



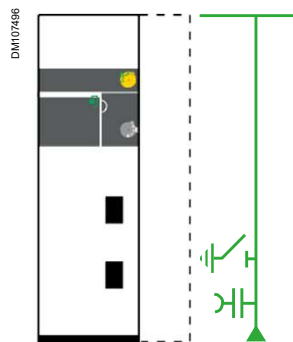
GEM
Tủ mở rộng VM6/SM6
SM6-24: 125 mm



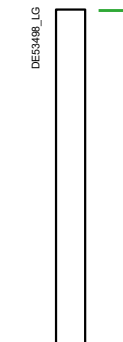
GIM
Tủ thanh cái trung gian
SM6-24: 125 mm
SM6-36: 250 mm



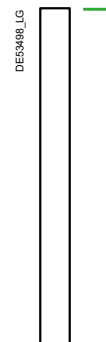
GAM2
Tủ kết nối cáp đầu vào
SM6-24: 375 mm
SM6-36: 750 mm



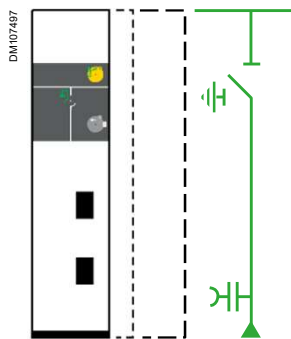
GAM
Tủ kết nối cáp đầu vào có
nối đất
SM6-24: 500 mm
SM6-36: 750 mm



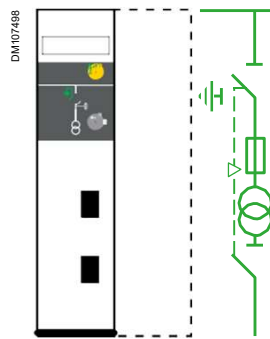
GMM
Tủ mở rộng
Modularc/
SM6-36
SM6-36: 250 mm



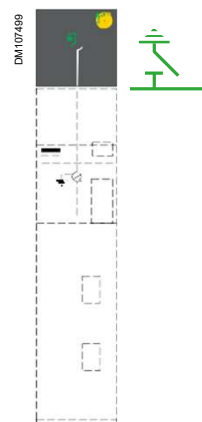
GUM
Tủ mở rộng
Unifluorc/
SM6-24
SM6-24: 125 mm



SM
Dao cách ly
SM6-24: 375 mm hoặc 500 ⁽¹⁾ mm
SM6-36: 750 mm
⁽¹⁾ chỉ cho các tủ 1250 A.



TM
Biến áp tự dòng trung/
hạ áp
SM6-24: 375 mm
SM6-36: 750 mm



EMB
Khoang nối đất thanh cái
SM6-24: 375 mm

Ngoài việc thỏa mãn các đặc tính kỹ thuật, SM6 còn đáp ứng các yêu cầu an toàn cũng như tính thuận tiện trong lắp đặt, vận hành và bảo vệ môi trường.

SM6 được thiết kế cho lắp đặt trong nhà.

Kích thước:

- Rộng: từ 375mm đến 1500 mm
- Cao: 1600 đến 2250 mm
- Sâu: 840 đến 1400 mm

Điều này tạo điều kiện dễ dàng trong việc lắp đặt ở phòng nhỏ hoặc trạm chế tạo sẵn. Cáp được đấu nối thông qua mặt trước.

Tất cả các chức năng điều khiển được tập trung ở mặt trước giúp đơn giản hóa việc vận hành. Thiết bị có thể được trang bị một số lượng phụ kiện kèm theo (role, cuộn dây, biến áp đo lường, chống sét van, điều khiển từ xa,...)

PM10815



Các điều kiện vận hành bình thường

Nhiệt độ không khí xung quanh:

- Nhỏ hơn hoặc bằng 40°C
- Nhỏ hơn hoặc bằng 35°C tính trung bình trong 24 giờ
- Lớn hơn hoặc bằng -5°C.

Độ cao

- Nhỏ hơn hoặc bằng 1000 m
- Trên 1000 m, cần áp dụng hệ số giảm định mức (hãy liên hệ chúng tôi).

Bức xạ mặt trời

- Không cho phép ảnh hưởng của bức xạ mặt trời.

Ô nhiễm không khí xung quanh

- Không quá ô nhiễm do bụi, khói, chất ăn mòn và/hoặc khí dễ cháy, hơi nước hoặc muối.

Độ ẩm

- Độ ẩm tương đối trung bình trong 24 giờ, nhỏ hơn hoặc bằng 95%
- Độ ẩm tương đối trung bình trong 1 tháng, nhỏ hơn hoặc bằng 90%
- Áp suất hơi nước trung bình trong 24 giờ, nhỏ hơn hoặc bằng 2.2 kPa
- Áp suất hơi nước trung bình trong 1 tháng, nhỏ hơn hoặc bằng 1.8 kPa.

Với các điều kiện này, đôi khi có thể xảy ra đọng sương. Dọng sương có thể xảy ra khi nhiệt độ thay đổi đột ngột trong môi trường độ ẩm cao.

Để chịu được các ảnh hưởng của độ ẩm lớn và hiện tượng đọng sương, chẳng hạn việc đánh thủng cách điện, cần lưu ý đến các khuyến cáo trong các tiêu chuẩn xây dựng thiết kế tòa nhà, liên quan đến các yêu cầu về lắp đặt và thông gió.

Động đất (cho 24 Kv và 36 kV):

- Cho tới 0.5 g (phương ngang) và 0.4 g (phương đứng)
- Class 2 cho 24 kV và Class 1 cho 36kV
- Theo chuẩn IEEE-693/2005 và EN 60068-3/1993 cho 24 kV và 36 kV

Các điều kiện vận hành khác nghiệt (xin hãy liên hệ chúng tôi).

Các tủ SM6 đáp ứng tất cả các tiêu chuẩn và thông số kỹ thuật sau :

- Các tiêu chuẩn IEC
- Tiêu chuẩn UTEs cho SM6-24
- Thông số kỹ thuật EDF cho SM6-24
- Các tiêu chuẩn SEISMIC cho 24 kV

■ Các tiêu chuẩn IEC

62271-200	Thiết bị đóng cắt và thiết bị điều khiển cao áp – Phần 200: Tủ đóng cắt và điều khiển vỏ kim loại với cấp điện áp trên 1kV đến 52 kV.
62271-1	Thiết bị đóng cắt và thiết bị điều khiển cao áp – Phần1: Các đặc tính chung.
62271-103	Các dao cắt tải cao áp - Phần 1: dao cắt cho điện áp định mức trên 1 kV cho tới 52 kV.
62271-105	Thiết bị điều khiển và thiết bị đóng cắt cao áp – Phần 105: Bộ dao cắt tải – cầu chì kết hợp cho lưới cao áp xoay chiều.
60255	Rơ-le điện.
62271-100	Thiết bị điều khiển và thiết bị đóng cắt cao áp – Phần 100: Các máy cắt xoay chiều cao áp.
62271-102	Thiết bị điều khiển và thiết bị đóng cắt cao áp – Phần 102: Cao áp Dao cách ly và dao tiếp địa lưới điện xoay chiều
61869-2	Máy biến áp đo lường – Phần 1: Máy biến dòng.
61869-3	Máy biến áp đo lường – Phần 2: Máy biến điện áp.
60044-8	Máy biến áp đo lường – Phần 8: Cảm biến dòng điện công suất thấp.
62271-206	Hộp bộ thiết bị đóng cắt và điều khiển chế tạo sẵn cho cao áp - Hệ thống chỉ thị có điện áp.
62271-304	Thiết bị điều khiển và thiết bị đóng cắt cao áp – Phần 304: Thiết kế cho tủ đóng cắt và tủ điều khiển trong nhà với điện áp định mức trên 1 kV cho tới 52 kV sử dụng trong các điều kiện khí hậu khắc nghiệt.

■ Các tiêu chuẩn về động đất cho cấp 24 kV

IEE-693	Khuyến nghị IEEE 2005 cho thiết kế chống động đất cho trạm biến áp.
EN600068-3-3	Thử nghiệm về môi trường 1993 – Phần 3: Hướng dẫn các phương pháp thử nghiệm động đất cho thiết bị

■ Tiêu chuẩn UTE cho 24 kV

NFC 13.100	Trạm tiêu thụ lắp trong cao ốc được cấp nguồn từ hệ thống phân phối điện thứ cấp.
NFC 13.200	Các yêu cầu đối với lắp đặt điện cao áp.
NFC 64.130	Dao cắt tải cao áp với điện áp định mức trên 1kV và nhỏ hơn 52 kV.
NFC 64.160.	Dao cách ly và dao nối đất xoay chiều.

PM108816



Các giá trị dưới đây là nhiệt độ làm việc từ -5°C cho tới +40°C và cho độ cao dưới 1000 m.

Các đặc tính điện

Điện áp định mức		Ur	kV	7.2	12	17.5	24	36
Cấp cách điện								
Cách điện	Ud	50/60 Hz, 1 min (kV rms)		20	28	38	50	70
Cách ly	Ud	50/60 Hz, 1 min (kV rms)		23	32	45	60	80
Cách điện	Up	1.2/50 μs (kV đỉnh)		60	75	95	125	170
Cách ly	Up	1.2/50 μs (kV đỉnh)		70	85	110	145	195
Khả năng cắt								
Máy biến áp không tải		A		16				
Cáp không tải		A		31.5				
Dòng định mức		Ir	A	400 - 630 - 1250				
Khả năng chịu dòng ngắn mạch kA/1 s	Ik/tk ⁽¹⁾	25		630 - 1250				
		20 ⁽²⁾		630 - 1250				
		16		630 - 1250				
		12.5		400 - 630 - 1250				
Khả năng đóng dòng (50 Hz)	I _{ma}	kA	62.5	630		NA		
			50	630				
			40	630				
			31.25	400 - 630		630		
Khả năng cắt lớn nhất (I _{sc})								
Các tủ IM, IMC, IMB, IMM		A		630 - 800 ⁽³⁾				
NSM-cáp, NSM-thanh cái		A		630 - 800 ⁽³⁾				
QM, QMC, QMB		kA		25		20		20
PM		kA		25				20
CVM		kA		6.3	NA			
CVM với cầu chì		kA		25	NA			
Dải máy cắt SF6				7.2	12	17.5	24	36
DM1-A, DM1-D, DM1-W		kA	25	630-1250				
			20	630-1250				
DM1-S, DM1-M		kA	25	630				
DM1-Z			25	1250				
DM2		kA	20	630				
			25	630				
Dải máy cắt chân không				7.2	12	17.5	24	36
DMV-A, DMV-D		kA	25	630-1250			NA	
DMVL-A		kA	20	630				NA
DMVL-D		kA	25	630				NA

NA: Không tồn tại

(1) 3 pha

(2) Với 20 kA/ 3 s chỉ cho loại SM6-24, xin hãy liên hệ chúng tôi

(3) Với 800 A, xin hãy liên hệ chúng tôi.

PM108616



Độ bền

Các tủ	Độ bền cơ	Độ bền điện
IM, IMC, IMB, IMM, PM, QM ⁽¹⁾ , QMC ⁽¹⁾ , QMB ⁽¹⁾ , NSM-cáp, NSM-thanh cái	IEC 62271-103 1 000 lần thao tác class M1	IEC 62271-103 100 lần cắt ở I _r , p.f. = 0.7, class E3
CVM	Dao cách ly IEC 62271-102 1 000 lần thao tác	
	Contactor chân không IEC 60470 2 500 000 lần thao tác 250 000 với chốt giữ cơ khí	IEC 60470 250 000 lần cắt ở I _r
Dải máy cắt SF6		
DM1-A, DM1-D, DM1-M, DM1-W, DM1-Z, DM1-S, DM2	Dao cách ly IEC 62271-102 1 000 lần thao tác	
	SF máy cắt IEC 62271-100 10 000 lần thao tác class M2	IEC 60271-016 30 lần cắt ở 12.5 kA cho SM6-24 25 lần cắt ở 25 kA cho SM6-24 40 lần cắt ở 16 kA cho SM6-36 15 lần cắt ở 25 kA cho SM6-36 10 000 lần cắt ở I _r , p.f. = 0.7, class E2
	Chu trình vận hành	O - 0.3 s - CO - 15 s - CO O - 0.3 s - CO - 3 mn O - 3 mn - CO - 3 mn - CO
Dải máy cắt chân không		
DMV-A, DMV-D	Dao cắt tải IEC 62271-103 1 000 lần thao tác class M1	IEC 62271-103 100 lần cắt ở I _r , p.f. = 0.7, class E3
	Máy cắt Evolis IEC 62271-100 10 000 lần thao tác class M2	IEC 62271-100 100 lần cắt ở 25kA cho SM6-24 10 000 lần cắt ở I _r , p.f. = 0.7, class E2
DMVL-A, DMVL-D	Dao cách ly IEC 62271-102 1 000 lần thao tác	
	Máy cắt Evolis IEC 62271-100 10 000 lần thao tác class M2	IEC 62271-100 100 lần cắt ở 16kA cho SM6-24 100 lần cắt ở 25kA cho SM6-24 10 000 lần cắt ở I _r , p.f. = 0.7, class E2

(1) Theo khuyến cáo IEC 62271-105, ba lần cắt ở p.f. = 0.2
800 A dưới 36 kV; 1400 A dưới 24 kV; 1730 A dưới 12 kV; 2600 A dưới 5.5 kV.

Khả năng chịu hồ quang trong (phù hợp với IEC 62271-200)

SM6-24	Cơ bản	• 12.5 kA 1 s, IAC: A-FL • 12.5 kA 1 s, IAC: A-FLR
	Nâng cao	• 16 kA 1 s, IAC: A-FLR & IAC: A-FL • 20 kA 1 s, IAC: A-FLR & IAC: A-FL
SM6-36		• 16 kA 1 s, IAC: A-FL

Chỉ số bảo vệ

- Cấp độ: PI (vách ngăn cách nhiệt)
- Cấp độ mất tính liên tục vận hành: LSC2A (LSC1 cho các tủ đo lường GAM/GBM)
- Giữa các tủ: IP3X
- Giữa các khoang: IP2X cho SM6-24, IP2XC cho SM6-36
- Tủ: IK08 cho SM6-24, IK07 cho SM6-36.

Tương hợp điện từ

- Rơ-le: khả năng chịu 4 kV, theo khuyến cáo của IEC 60801.4
- Các khoang tủ:
 - Điện trường:
 - 40 dB suy hao ở 100 MHz
 - 20 dB suy hao ở 200 MHz
 - Từ trường:
 - 20 dB suy hao ở dưới 30 MHz
- Theo tiêu chuẩn IEEE-693/2005 và EN 60068-3/1993
- **Đối với 36 kV** (xin hãy liên hệ chúng tôi).

Nhiệt độ

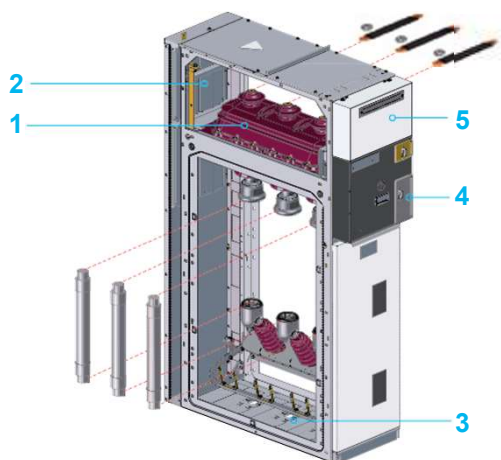
Các tủ phải được bảo quản và lắp đặt ở khu vực không bụi với nhiệt độ hạn chế thay đổi như sau.

- Để bảo quản: từ -40°C đến +70°C
- Để vận hành: từ -5°C đến +40°C
- Các mức nhiệt độ khác, xin hãy liên hệ chúng tôi.

Động đất cho 24 kV (tùy chọn)

- Cho tới 0.5 g (phương ngang) và 0.4 g (phương đứng)
- Cấp 2

DE58646

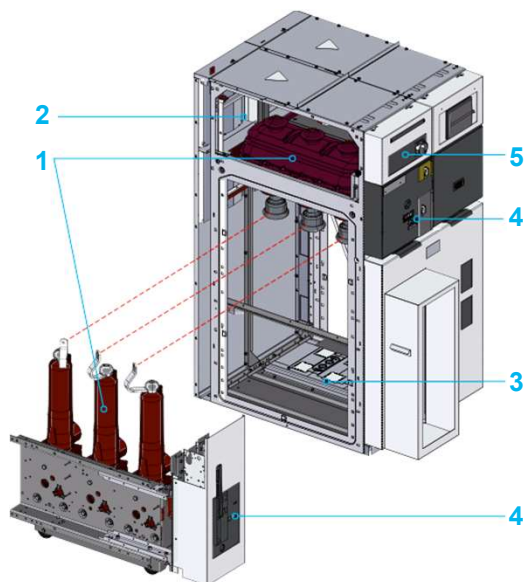


Các tủ bảo vệ với dao cắt tải và cầu chì

- 1 Thiết bị đóng cắt:** dao cắt tải có chức năng cách ly và dao nối đất được lắp đặt trong một vỏ kín bơm đầy khí SF6 và thỏa mãn yêu cầu "hệ thống áp suất kín".
- 2 Thanh cái:** tất cả nằm trên cùng mặt phẳng ngang, do đó cho phép mở rộng trạm trung thế và kết nối với các thiết bị hiện hữu.
- 3 Đầu nối:** tiếp cận thông qua mặt trước, đầu nối với phần dưới của dao cắt tải có chức năng cách ly và dao nối đất (tủ IM) hoặc dưới bộ gắn cầu chì (tủ QM, PM). Bộ phận này cũng được trang bị một dao nối đất phía dưới cầu chì trung thế trong tủ bảo vệ.
- 4 Cơ cấu truyền động:** là cơ cấu thao tác dao cắt tải có chức năng cách ly, dao nối đất và kích hoạt các chỉ thị tương ứng vị trí của chúng (cắt tích cực).
- 5 Khoang hạ áp:** gồm hàng kẹp (nếu có mô tơ), cầu chì hạ thế và các thiết bị rơ le hợp bộ. Nếu cần không gian lớn hơn, có thể lắp đặt thêm một khoang hạ áp trên đỉnh tủ.

Tuỳ chọn: Xin hãy tham khảo tài liệu chương "Các đặc tính của tủ kiểu mô-đun".

DE58647b



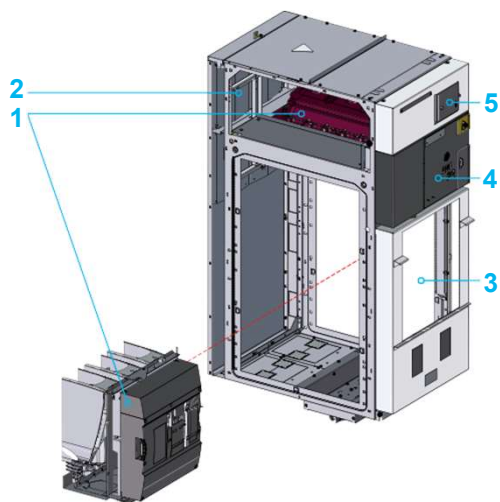
Tủ máy cắt SF6

- 1 Thiết bị đóng cắt:** dao cách ly và dao nối đất được lắp đặt trong một vỏ kín bơm đầy khí SF6 và thỏa mãn yêu cầu "hệ thống áp suất kín".
- 2 Thanh cái:** tất cả nằm trên cùng mặt phẳng ngang, do đó cho phép mở rộng trạm trung thế và kết nối với các thiết bị hiện hữu.
- 3 Đầu nối và thiết bị đóng cắt:** tiếp cận thông qua mặt trước, đầu nối với phần dưới của máy cắt.
Hai kiểu máy cắt có thể được sử dụng:
 - SF1: kết hợp với một rơ le điện tử và các cảm biến tiêu chuẩn (có hoặc không có nguồn phụ cung cấp)
 - SFset: luôn đi kèm hệ thống bảo vệ điện tử và các cảm biến đặc biệt (không cần nguồn phụ cung cấp).
- 4 Cơ cấu truyền động:** là bộ truyền động dao cách ly, máy cắt, dao nối đất và kích hoạt các chỉ thị tương ứng.
- 5 Ngăn hạ áp:** lắp đặt các rơ le hợp bộ (Statimax) và các hàng kẹp. Nếu cần không gian lớn hơn, có thể lắp đặt thêm một khoang hạ áp trên đỉnh tủ.

Tuỳ chọn: Xin hãy tham khảo tài liệu chương "Các đặc tính của tủ kiểu mô-đun".

DE58648b

DE58648

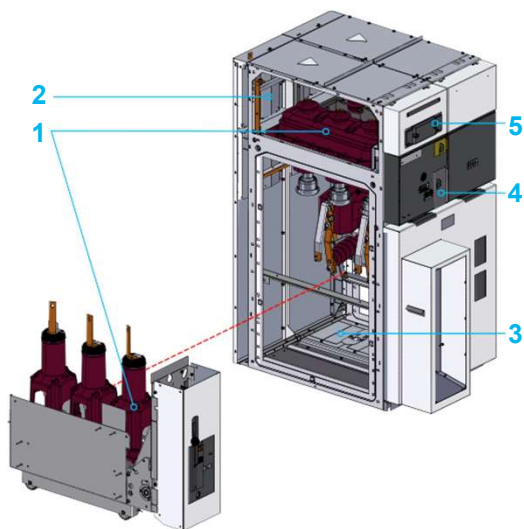


Tủ máy cắt chân không đầu nối mặt trước

- 1 Thiết bị đóng cắt:** Dao cắt tải và dao nối đất được đặt trong vỏ kín chứa đầy khí SF6 và một máy cắt chân không thỏa mãn yêu cầu "hệ thống áp suất kín"
- 2 Thanh cái:** Tất cả nằm trên cùng một mặt phẳng, cho phép sau này có thể mở rộng trạm và kết nối với các thiết bị hiện hữu.
- 3 Bộ phận đầu nối và thiết bị đóng cắt:** Có thể tiếp cận thông qua mặt trước, đầu nối với hàng kẹp bên dưới máy cắt.
■ Evolis: thiết bị kết hợp với rơle điện tử và cảm biến tiêu chuẩn (có hoặc không có nguồn phụ).
- 4 Cơ cấu truyền động:** Chứa các bộ truyền động dao cách ly, máy cắt, dao nối đất và kích hoạt các chỉ thị tương ứng.
- 5 Khoang hạ áp:** Lắp đặt các thiết bị rơ le hợp bộ (VIP) và các hàng kẹp. Nếu cần không gian lớn hơn, có thể lắp thêm một khoang hạ áp trên đỉnh tủ.

Tùy chọn: Xin hãy tham khảo tài liệu chương "Các đặc tính của tủ kiểu mô-đun".

DE58648b

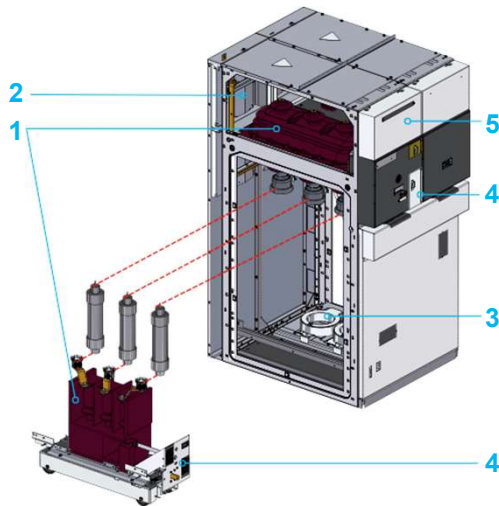


Tủ máy cắt chân không đầu nối mặt bên

- 1 Thiết bị đóng cắt:** Dao cách ly và dao nối đất được đặt trong vỏ kín chứa đầy khí SF6 và một máy cắt chân không thỏa mãn yêu cầu "hệ thống áp suất kín".
- 2 Thanh cái:** Tất cả nằm trên cùng một mặt phẳng, cho phép sau này có thể mở rộng trạm và kết nối với các thiết bị hiện hữu.
- 3 Bộ phận đầu nối và thiết bị đóng cắt:** Có thể tiếp cận thông qua mặt bên. Đầu nối với hàng kẹp bên dưới máy cắt.
■ Evolis: thiết bị kết hợp với rơle điện tử và cảm biến tiêu chuẩn (có hoặc không có nguồn phụ).
- 4 Cơ cấu truyền động:** Là bộ truyền động dao cách ly, máy cắt, dao nối đất và kích hoạt các chỉ thị tương ứng.
- 5 Khoang hạ áp:** Lắp đặt các thiết bị rơ le hợp bộ và các hàng kẹp. Nếu cần không gian lớn hơn, có thể lắp thêm một khoang hạ áp trên đỉnh tủ.

Tùy chọn: Xin hãy tham khảo tài liệu chương "Các đặc tính của tủ kiểu mô-đun".

DE56650b



Các tủ công-tắc-tơ

1 Thiết bị đóng cắt : Dao cách ly, dao nối đất và công-tắc-tơ nằm trong một vỏ kín chứa đầy khí SF6 và thỏa mãn yêu cầu "hệ thống áp suất kín"

2 Thanh cái : Tất cả nằm trên cùng một mặt phẳng, cho phép sau này có thể mở rộng trạm và kết nối với các thiết bị hiện hữu.

3 Bộ phận đấu nối và thiết bị đóng cắt: Có thể tiếp cận thông qua mặt trước. Bộ phận này cũng được trang bị một dao nối đất phía dưới. Công-tắc-tơ có thể được trang bị cầu chì.

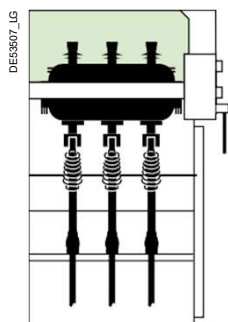
Có hai kiểu công-tắc-tơ được sử dụng:

- Công-tắc-tơ chân không giữ bằng từ
- Công-tắc-tơ chân không với chốt giữ cơ khí

4 Cơ cấu truyền động: Chứa các bộ truyền động dao cách ly, công-tắc-tơ, dao nối đất và kích hoạt các chỉ thị tương ứng.

5 Khoang hạ áp: Lắp đặt các thiết bị rơ le hợp bộ và các hàng kẹp. Nếu cần, có thể lắp thêm một khoang hạ áp trên đỉnh tủ.

Tùy chọn: Xin hãy tham khảo tài liệu chương "Các đặc tính của tủ kiểu mô-đun".



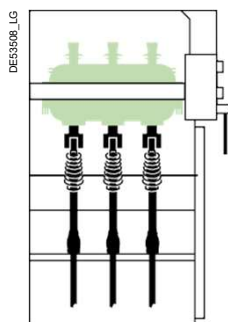
61007N



Khoang thanh cái

Ba thanh cái được đấu song song và bắt vào phần trên của thiết bị đóng cắt nhờ chụp phân bố trường có gắn ốc siết.

Định mức 400 (chỉ cho SM6-24) - 630 - 1250 A.

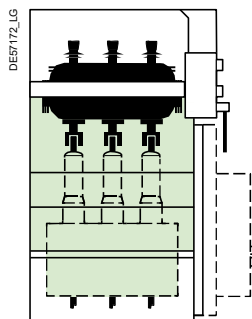


61008N



Khoang thiết bị đóng cắt

Khoang này ngăn cách với khoang thanh cái và khoang cáp bằng vỏ khoang dao cắt tải, dao cách ly hoặc dao nối đất.



Máy cắt chân không và SF6 loại mặt bên

Khoang cáp và thiết bị đóng cắt

Cáp của lưới được nối vào:

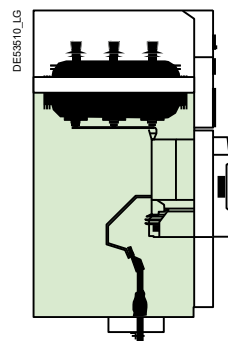
- Đầu nối của dao đóng cắt
- Chụp đỡ cầu chì bên dưới.
- Đầu nối cho máy cắt

Cáp có thể có:

- Lớp bọc ngoài cho cáp loại khô

Với các thiết bị cơ bản, tiết diện cho phép lớn nhất của cáp như sau:

- 630mm² hoặc 2 x 400mm² cho tủ lộ vào hoặc lộ ra 1250A.
- 240mm² hoặc 2 x 240mm² cho tủ lộ vào hoặc lộ ra 400-630A
- 95mm² cho tủ bảo vệ máy biến áp kết hợp cầu chì.

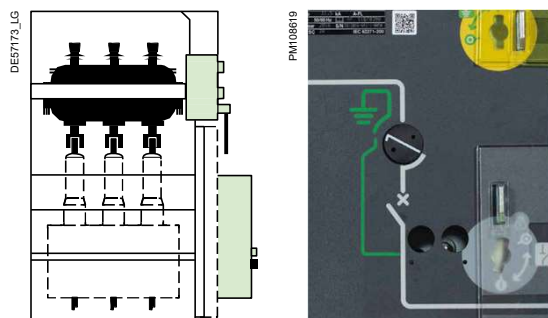


Máy cắt chân không loại mặt trước

Xem phần đặc tính các tủ chức năng để biết tiết diện cho phép của mỗi tủ. Cần phải đóng dao nối đất trước khi tiếp cận tủ.

Chiều sâu giảm thiểu của tủ cho phép dễ dàng lắp đặt 3 pha.

Chốt nối tích hợp trong chụp phân bố trường cho phép dễ dàng lắp và siết đầu cốt của cáp bằng một tay.



Khoang cơ cấu truyền động

Các khoang này gồm nhiều chức năng vận hành khác nhau nhờ:

- Dao đóng cắt và dao nối đất
- Dao cách ly
- Máy cắt
- Công-tắc-tơ và bộ chỉ thị điện áp.

Có thể thao tác trong khoang chứa cơ cấu truyền động khi cáp và thanh cái có điện mà không cần cách ly trạm khỏi lưới.

Khoang này cho phép lắp đặt dễ dàng các khóa và các phụ kiện hạ áp (tiếp điểm phụ, mô tơ sạc, cuộn cắt,...)



Khoang điều khiển giám sát hạ thế cho SM6-24

Khoang này cho phép tủ được trang bị thiết bị đóng cắt hạ thế nhằm bảo vệ, điều khiển, hiển thị trạng thái và truyền thông tin.

Tùy theo thể tích, khoang này gồm 3 kiểu: cover, wiring duct và cabinet.

A LV cover: Cho phép lắp đặt phần điện hạ áp đơn giản như nút chỉ thị, nút nhấn hoặc rơ le bảo vệ.

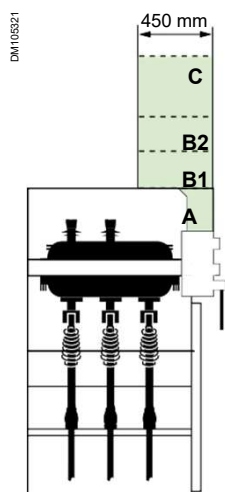
B1 LV wiring duct và cabinet: Cho phép cài đặt hầu hết các cấu hình hạ áp. Nó cũng sử dụng Easergy Sepam series 20 hoặc series 40.

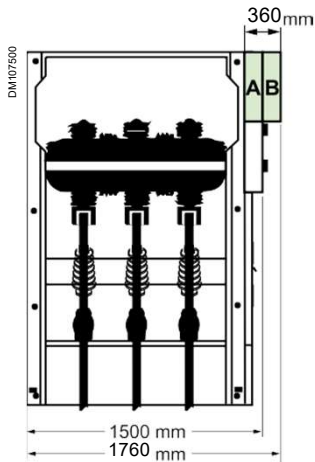
B2 LV wiring duct và cabinet (240 mm): Cho phép cài đặt phần lớn cấu hình điện hạ áp. Nó cũng có giám sát nhiệt, VAMP121.

C LV control cabinet: Kiểu này chỉ được sử dụng cho các phụ kiện hạ áp lớn hơn hoặc những phụ kiện có độ sâu lớn hơn 100 mm hoặc thiết bị phức tạp, chẳng hạn như Easergy Sepam series 60 hoặc series 80, bộ chuyển đổi, bộ điều khiển và giám sát, máy biến áp có điều chỉnh hoặc máy biến áp hai cuộn thứ cấp.

Trong mọi trường hợp, các khoang này đều có thể truy cập được, với dây cáp và thanh cái được cấp nguồn, mà không phải cắt điện trạm biến áp.

A	B1	B2	C
LV cover	LV wiring duct	LV wiring duct	LV control cabinet
Cao (mm):			
1600	1690	1840	2050
Tùy chọn hạ áp			
	90	240	450





Khoang điều khiển giám sát hạ thế cho SM6-36

- A LV cover:** Cho phép lắp đặt các thiết bị hạ áp đơn giản như nút hiển thị, nút nhấn hoặc rơ le bảo vệ. Tổng chiều cao của tủ là 2250 mm.
- B LV control cabinet:** Kiểu này chỉ sử dụng cho các phụ kiện hạ thế lớn, có chiều sâu hơn 100mm hoặc thiết bị phức tạp như Sepam series 60 hoặc 80, bộ đổi điện, bộ điều khiển và giám sát, biến áp điều chỉnh và biến áp hai cuộn dây thứ cấp.

Trong mọi trường hợp, các khoang này đều có thể truy cập được, với dây cáp và thanh cái được cấp nguồn, mà không phải cắt điện trạm biến áp.

An toàn cho người

Nhờ thiết bị đóng cắt

Không bị ảnh hưởng bởi môi trường

- Các bộ phận được thiết kế để có được sự phân bố điện trường tối ưu.
- Cấu trúc kim loại của tủ được thiết kế để chống chịu môi trường khắc nghiệt và ngăn không cho tiếp cận bất kỳ bộ phận mang điện nào khi hoạt động.

Dao cắt tải hoặc dao cách ly và dao nối đất

Độ kín khí

Ba tiếp điểm quay được đặt trong một vỏ kín chứa đầy khí với áp suất tương đối 0.4 bar (400hPa) đối với SM6-24 và 1 bar (1000 hPa) đối với SM6-36.

Vỏ kín này thỏa mãn yêu cầu "hệ thống áp suất kín" và độ kín luôn được kiểm tra tại nhà máy, độ rò rỉ nhỏ hơn 0.1% cho 30 năm tuổi thọ.

Vận hành an toàn

- Dao cắt tải có thể ở một trong ba vị trí "đóng", "mở" và "nối đất", như một khóa liên động tự nhiên ngăn chặn các thao tác sai.
- Việc quay của tiếp điểm động được điều khiển bởi một cơ cấu hoạt động nhanh, độc lập với tốc độ thao tác của người vận hành.
- Thiết bị kết hợp giữa chức năng cắt dòng và chức năng cách ly.
- Dao nối đất được đặt trong khí SF6 có khả năng cắt dòng ngắn mạch theo đúng tiêu chuẩn.
- Sự quá áp suất đột ngột được giải trừ bằng màng an toàn. Trong trường hợp đó khí được xả ra phía sau lưng tủ để đảm bảo an toàn cho người vận hành phía trước tủ.

PM108621



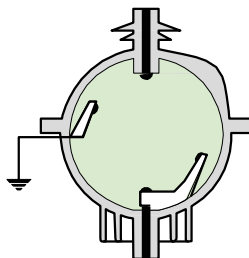
Dao cắt tải – cách ly 24 kV

PE57226

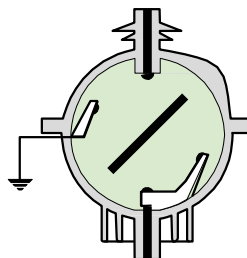


Dao cắt tải – cách ly 36 kV

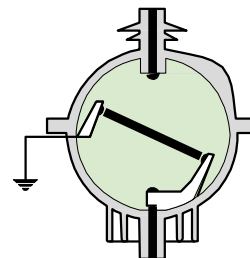
MT20184_LG



Vị trí đóng



Vị trí mở



Vị trí nối đất

Máy cắt khí SF6: SF1

Độ kín khí

Máy cắt SF1 gồm ba cực riêng biệt được gắn lên giá đỡ của bộ truyền động. Mỗi cực chứa các phần mang điện bên trong một vỏ cách điện chứa đầy khí đến áp suất tương đối 1,5 bar (0,15 mPa) cho 630 A đến 20 kA và 2 bar (0,2 mPa) cho 1250 A và 630 A / 25 kA. Nó đáp ứng các yêu cầu của "hệ thống áp lực kín khí" và độ kín này luôn được kiểm tra tại nhà máy.

Vận hành an toàn

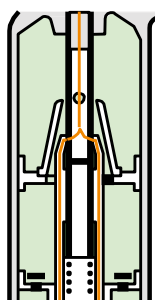
Việc quá áp suất đột ngột được giải trừ bằng màng an toàn.

PM108622

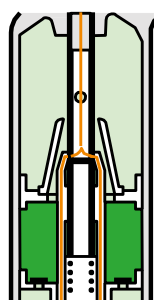


Máy cắt SF1

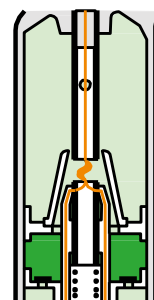
DES514



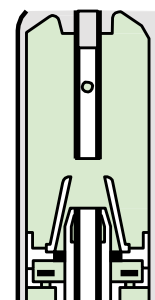
Tiếp điểm đóng



Nén sơ bộ



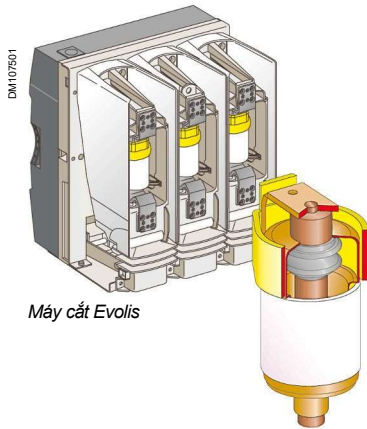
Giai đoạn hồ quang



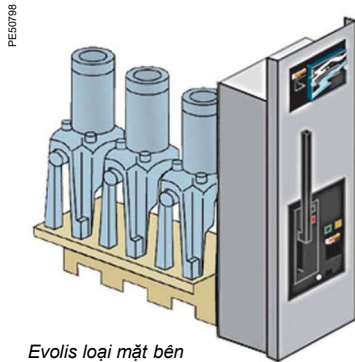
Tiếp điểm mở

An toàn cho người

Nhờ thiết bị đóng cắt



Máy cắt Evolis



Evolis loại mặt bên



Công-tắc-tơ chân không

Máy cắt chân không loại Evolis

Độ kín chân không

Máy cắt Evolis bao gồm 3 cực riêng biệt được gắn trên giá đỡ của bộ truyền động. Phần mang điện của mỗi cực nằm trong một vỏ cách điện chân không. Độ kín của nó được kiểm tra một cách có hệ thống tại nhà máy.

Vận hành an toàn

Từ trường phân bố theo trực tiếp điểm của máy cắt chân không. Quá trình này khuếch tán hồ quang một cách đều đặn với dòng điện lớn. Nó bảo đảm sự phân bố tối ưu năng lượng dọc theo bề mặt tiếp điểm nhằm tránh các điểm nóng cục bộ.

Ưu điểm của kỹ thuật này:

- Một máy cắt chân không đơn giản hóa, do đó rất đáng tin cậy,
- Sự tiêu tán năng lượng hồ quang trong máy cắt thấp,
- Tiếp điểm có hiệu suất cao, không bị méo mó khi đóng cắt lặp lại.
- Giảm đáng kể năng lượng điều khiển.

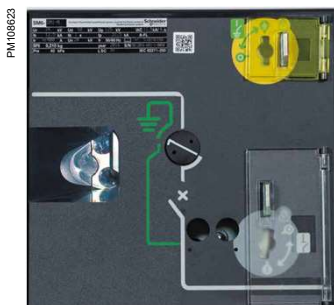
Công-tắc-tơ chân không

Độ kín chân không

Công-tắc-tơ chân không bao gồm 3 cực riêng biệt gắn trên giá đỡ của bộ truyền động. Phần mang điện của mỗi cực nằm trong một vỏ cách điện chân không. Độ kín của nó được kiểm tra một cách có hệ thống tại nhà máy.



Nhìn được tiếp điểm chính



Hệ thống chỉ thị điện áp

VPIS tuân thủ tiêu chuẩn 62271-206 cho phép chỉ thị sự hiện diện điện áp trên mỗi pha với đèn LED. Được thiết kế cho các môi trường khắc nghiệt để đảm bảo độ tin cậy cao trong các trạm biến áp MV / LV trên toàn thế giới.

Đầu ra điện áp cung cấp thông tin chỉ thị điện áp cho rơ-le VD23.



Cơ cấu truyền động tin cậy

Bộ chỉ thị trạng thái đóng cắt:

Được gắn trực tiếp lên trục quay của thiết bị nên dễ dàng thể hiện trạng thái của thiết bị đóng cắt (phụ lục A của tiêu chuẩn IEC 62271-102)

Cần thao tác:

Được thiết kế với cơ cấu chống dội nhằm ngăn ngừa khả năng dao cắt tải hoặc tiếp địa mở ra ngay sau thao tác đóng.

Khóa:

Có thể thực hiện bằng các ổ khóa (tối đa 3 ổ khóa) để chống:

- Thao tác dao cắt hoặc máy cắt
- Thao tác dao tiếp địa
- Thao tác nút nhấn để mở máy cắt

Đóng cắt dễ dàng và đơn giản

Các thiết bị được điều khiển dễ dàng bằng cơ hoặc bằng điện được bố trí mặt trước cùng với sơ đồ chỉ thị trạng thái của thiết bị (đóng, mở, nối đất):

- **Thao tác đóng:** Được thực hiện thông qua cơ cấu tác động nhanh, độc lập với tốc độ thao tác. Đối với dao cắt tải, năng lượng không được tích trữ. Đối với dao cắt tải kết hợp cầu chì, cơ cấu được tích năng đồng thời với lúc tiếp điểm được đóng.
- **Thao tác mở:** Dao cắt tải được mở nhờ sử dụng cùng một cơ chế tác động nhanh, hoạt động theo hướng ngược lại.

Đối với máy cắt và dao cắt tải kết hợp cầu chì, thao tác mở được kích hoạt bởi:

- Nút nhấn
- Sự cố

- **Nối đất:** Một trục điều khiển đặc biệt cho phép đóng hoặc mở tiếp điểm nối đất. Việc tiếp cận trục này bị chặn bởi một tấm che có thể trượt trở lại nếu dao cắt tải đang mở nhưng nó sẽ luôn bị khóa nếu dao đang đóng.

Các tiếp điểm chính thấy được (tùy chọn)

Vị trí của các tiếp điểm chính có thể quan sát rõ ràng qua cửa sổ ở mặt trước.

Chỉ thị áp suất khí nạp (tùy chọn)

Mặc dù thiết bị đóng cắt SM6 là một hệ thống áp suất kín và có khả năng đóng mở dòng định mức ở áp suất khí SF6 tương đối bằng 0 bar, để đảm bảo cho khách hàng về áp suất bên trong, chúng tôi cung cấp theo yêu cầu khi bán hoặc sau khi bán tại công trường, một công tắc áp suất hoặc một thiết bị analog đo áp suất trên dao cắt.

Cả hai thiết bị này đều có thể lắp đặt mà không cần có sự thay đổi nào trên dao cắt. Thiết bị đo đã được bù nhiệt và tương thích với các tiếp điểm chính thấy được nếu khách hàng yêu cầu.

Tiêu chuẩn IEC 62271-200 phụ lục A đưa ra phương pháp thử nghiệm thiết bị đóng cắt trong tủ vỏ kim loại ở điều kiện có hồ quang bên trong. Mục đích thử nghiệm nhằm bảo đảm người vận hành đứng trước tủ sẽ được bảo vệ khỏi ảnh hưởng của hồ quang bên trong tủ.

Để nâng cao sự an toàn của con người, điều cần thiết là phải cung cấp mức độ bảo vệ cao nhất có thể bằng cách sử dụng:

- Hệ thống thoát hơi hướng khí về phía trên hoặc phía dưới của tủ điện cho phép quá áp suất được hạn chế trong trường hợp có sự cố bên trong các ngăn tủ
- Phân luồng và thoát khí nóng ra khu vực bên ngoài, không gây nguy hiểm cho người vận hành
- Sử dụng vật liệu chống cháy cho tủ
- Các tấm panel được gia cố.

Hiệu quả là: SM6 được thiết kế để mang đến một cấp độ an toàn cao

Kiểm soát cấu trúc:

- Vỏ tủ chia khoang

Kiểm soát công nghệ:

- Kỹ thuật điện: mô hình hoá điện trường
- Cơ khí: các bộ phận được sản xuất trên hệ thống CAD

Sử dụng các linh kiện tin cậy:

- Lựa chọn vật liệu
- Dao nối đất với khả năng đóng dòng

Thiết bị hoàn toàn an toàn cho vận hành:

- Bộ chỉ thị điện áp trên mặt trước tủ
- Khóa liên động tự nhiên tin cậy
- Khóa chìa hoặc khóa móc

Hồ quang bên trong tủ SM6 (phù hợp tiêu chuẩn IEC 62271-200, phụ lục A)

Trong tất cả các phiên bản hồ quang bên trong, SM6 đã thành công vượt qua tất cả các thử nghiệm điển hình liên quan đến tiêu chuẩn IEC 62271-200 (5 tiêu chí chấp nhận).

Vật liệu phù hợp với yêu cầu quy định thiết kế cho SM6.

Lực cơ, nhiệt tạo ra bởi hồ quang được hấp thụ hoàn toàn bên trong vỏ kín. Người vận hành đứng trước tủ SM6 sẽ không bị ảnh hưởng trong thời gian xảy ra hồ quang bên trong tủ.

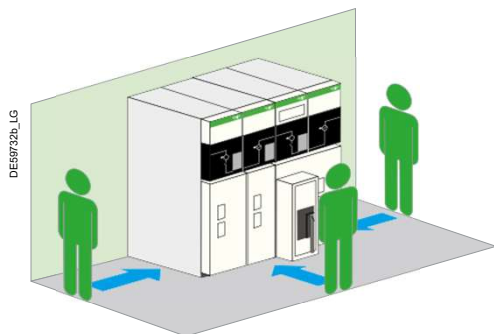
Khả năng chịu hồ quang bên trong (hợp chuẩn IEC 62271-200)

Có 3 loại cho SM6-24:	Cơ bản	Nâng cao
12.5 kA 1 s, IAC: A-FLR	●	●
16 kA 1 s, IAC: A-FL & IAC: A-FLR		●
20 kA 1 s, IAC: A-FL & IAC: A-FR		●

Có 1 loại cho SM6-36:

16 kA 1 s, IAC: A-FL

SM6 đưa ra các tùy chọn cho lắp đặt tủ tăng cường chống hồ quang bên trong

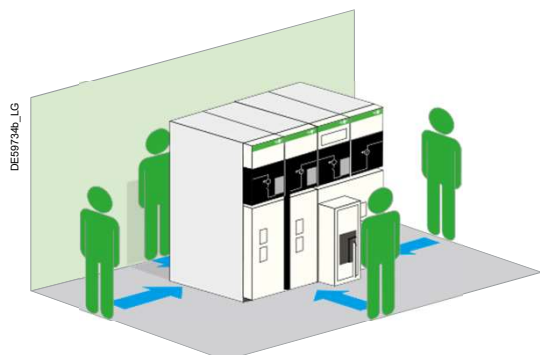


Ví dụ một vỏ tủ SM6 được lắp đặt sát tường, thoát xuống 12,5 kA 1 giây và 16 kA 1 giây, IAC: A-FL: 3 mặt chống hồ quang

Loại 3 mặt chống hồ quang : A-FL

- 12,5 kA 1 s, 16 kA 1 s và 20 kA 1 s cho SM6-24
- 16 kA 1 s cho SM6-36

Tủ SM6 đặt sát tường, không thể tiếp cận từ phía sau, bảo vệ chống hồ quang ở 3 mặt là đủ.

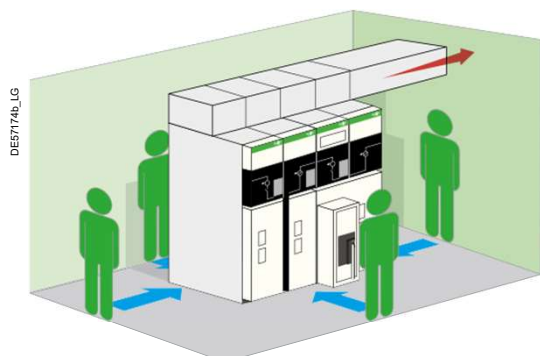


Ví dụ một vỏ tủ SM6 được lắp đặt giữa phòng, thoát xuống 16 kA 1 s, IAC: A-FLR: 4 mặt chống hồ quang

Loại 4 mặt chống hồ quang IAC : A-FLR

- 2,5 kA 1 s, 16 kA 1 s và 20 kA 1 s cho SM6-24

Tủ SM6 đặt giữa phòng, cần chống hồ quang cả 4 mặt nhằm bảo vệ người vận hành di chuyển vòng quanh tủ.



Ví dụ một vỏ tủ SM6 được lắp đặt giữa phòng, thoát lên 16 kA 1 s và 20 kA 1 s, IAC: A-FLR: 4 mặt chống hồ quang

Lựa chọn lối thoát khí (Cần xem lại các yêu cầu trong hướng dẫn lắp đặt)

- Thoát khí xuống dưới
Cần xây lắp với khối lượng thích hợp.
- Thoát khí lên trên cho SM6-24
Cần có trần cao tối thiểu 2150 mm, đường ống bên phải hoặc bên trái tủ (không kèm theo).

Các đặc tính của tủ kiểu mô-đun

Các đặc tính của tủ kiểu mô-đun

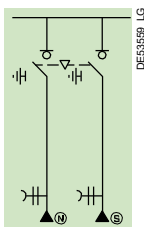
Lựa chọn các tủ chức năng	56
Cắt tải	56
Bảo vệ	58
Đo lường	65
Các chức năng khác	66
Cơ cấu vận hành	68
Các phụ kiện	72
Biến dòng cho SM6-24	74
Biến dòng cho SM6-36	77
Máy biến điện áp cho SM6-24	78
Máy biến điện áp cho SM6-36	80
Các tủ bảo vệ mô-tơ	81
Bảo vệ máy biến áp	82
Khoá liên động	84

Lựa chọn các tủ chức năng Cắt tải

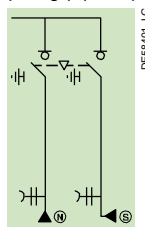
		IM Dao cắt tải	IMC Dao cắt tải	IMB Dao cắt tải với dao nối đất, lộ ra phía trái hoặc phải	IMM Dao cắt tải và tủ đo lường, lộ ra phía trái hoặc phải
Các đặc tính điện					
Thiết bị cơ bản	Dao cắt tải và dao nối đất	p	p	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p	p	p
	Cơ cấu vận hành CIT	p	p	p	p
	Chỉ thị có áp	p	p	p	p
	Thiết bị sưởi 150 W	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36
	LSC2A	p	p	p	p
	Pad đấu nối cho cáp loại khô	p	p		
	Thanh cái 3 pha dưới cho các lộ ra			p (trái hoặc phải)	p (trái hoặc phải)
	Biến dòng		1 đến 3 CTs, cho SM6-24 / 3 CTs, cho SM6-36		3 CTs
	Phiên bản				
Các tùy chọn cho tủ	Cơ cấu vận hành CI2 ⁽¹⁾	p	p	p	p
	Cơ cấu vận hành CI1 ⁽¹⁾	p	Đối với SM6-36	p	p
	Ampe kế số	p			
	Van chống sét ⁽²⁾	p			
	Tủ dao nối đất thanh cái 630 A ⁽³⁾	Đối với SM6-24			
	Giám sát môi trường	p			
	Chỉ thị sự cố chạm đất	p	p		
	Pad đấu nối cho hai cáp khô đơn lõi cho 36 kV	p	p		
	Mô-tơ cho bộ truyền động	p	p	p	
	Mô-tơ ở môi trường khắc nghiệt và có truyền thông	p	p	p	
	Các tiếp điểm phụ	p	p	p	
	Khoá liên động dùng chìa	p	p	p	
	Chìa cắt	p	p	p	
	Bộ đếm lần thao tác	p	p	p	
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A	p	p	p	
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kện vận hành khắc nghiệt	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	
	Nhìn được tiếp điểm chính	p	p	p	
	Thiết bị chỉ thị áp suất	p	p	p	
	Ngân điều khiển hạ áp mở rộng	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	
	Thiết bị sưởi 50 W	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	
	Đầu nối cáp 630 A từ trên nóc tủ (không còn chống hồ quang bên trong nếu chọn) bảo vệ bằng rô-le điện từ lập trình được Sepam				p
	Ba máy biến điện áp				p
	Khoá liên động dùng chìa				p
	Phát hiện hồ quang	p	p	p	p
	Giám sát nhiệt	p	p	p	p

⁽¹⁾ IM / IMC: Với phiên bản 800 A của SM6-24, xin hãy liên hệ chúng tôi / ⁽²⁾ Đối với SM6-36 và cho SM6-24 của tủ rộng 500 mm / ⁽³⁾ Không có chống hồ quang bên trong IEC62271-200

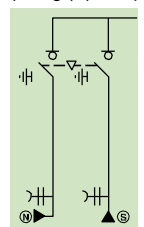
NSM-cáp - Nguồn cấp bởi
cáp cho lộ vào chính (N) và
đường cáp dự phòng (S)



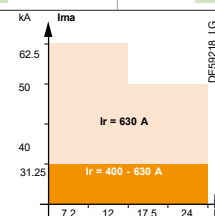
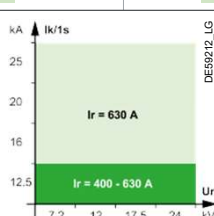
NSM-thanh cái
Nguồn cấp bởi cáp cho lộ
vào chính bên trái (N)
và **thanh cái** cho đường cáp dự
phòng (S) bên phải



NSM-thanh cái
Nguồn cấp từ thanh cái cho lộ
vào chính bên trái (N)
và **cáp** cho đường cáp dự
phòng (S) bên phải

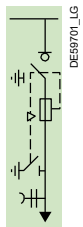


Các đặc tính điện

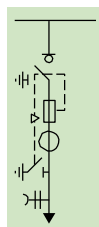


Thiết bị cơ bản	Dao cắt tải và dao nối đất	p	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p	p
	Chỉ thị có áp	p	p	p
	Pad đấu nối cho cáp loại khô	p	p	p
	LSC2A	p	p	p
	Liên mô-tơ khí	p	p	p
	Bộ truyền động sử dụng mô-tơ CI2 với cuộn dây đóng/mở	p	p	p
	Thêm vỏ bảo vệ	p	p	p
Các tùy chọn cho tủ	Thiết bị điều khiển tự động (T200 S)	p	p	p
	Các tiếp điểm phụ	p	p	p
	Khoá liên động dùng chìa	p	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A	p	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khắc nghiệt	p	p	p
	Nhìn được tiếp điểm chính	p	p	p
	Thiết bị chỉ thị áp suất	p	p	p
	Thiết bị sưởi 50 W	p	p	p
	Khoá liên động dùng chìa	p	p	p

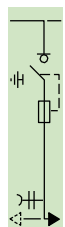
QM Dao cắt tải kết hợp cầu chì



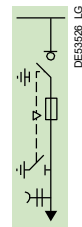
QMC Dao cắt tải
kết hợp cầu chì



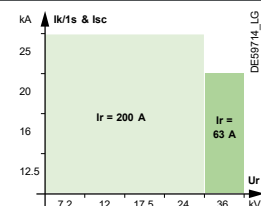
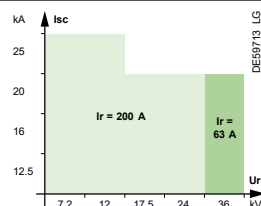
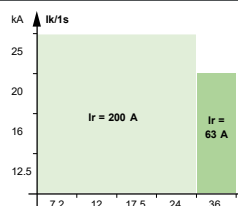
QMB Dao cắt tài kết hợp cầu chì
Lộ ra sang trái hoặc phải



PM
Dao cắt tải kèm cầu chì

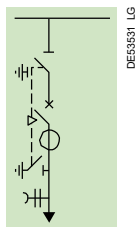


Các đặc tính điện

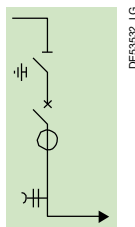


Thiết bị cơ bản	Dao cắt tải và dao nối đất	p	p	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p	p	p
	Cơ cấu vận hành CIT	p	p	p	p
	Chỉ thị có áp	p	p	p	p
	Thiết bị sưởi 150 W	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36
	LSC2A	p	p	p	p
	Pad đầu nối cho cáp loại khô	p	p		p
	Thanh cái 3 pha dưới cho các lộ ra			p (trái hoặc phải)	
	Khả năng đóng dòng 2 kA rms của dao nối đất phía tải				p
	Thiết bị cho 3 cầu chì với chốt tác động loại DIN hoặc UTE (cho SM6-24)				p
Biến dòng		1 đến 3 CTs, cho SM6-24 / 3 CTs, cho SM6-36			
Các tùy chọn cho tủ	Phiên bản				
	Thiết bị cho 3 cầu chì loại UTE	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	
	Cơ cấu vận hành CI1				p
	Cơ cấu vận hành CI2	p	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36
	Ampe kế số	p	p	p	p
	Mô-tơ cho bộ truyền động	p	p	p	p
	Mô-tơ ở môi trường khắc nghiệt và có truyền thống	p	p	p	p
	Các tiếp điểm phụ	p	p	p	p
	Khoá liên động dùng chìa	p	p	p	p
	Tiếp điểm phụ bảo cầu chì nổ	p	p	p	
	Cầu chì	p	p	p	Cầu chì có chốt tác động kiểu DIN hoặc UTE (cho SM6-24)
	Hệ thống chỉ thị cơ khí báo cầu chì nổ				p
	Cuộn cắt	p	p	p	Đối với SM6-36
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A	p	p	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khắc nghiệt	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Nhìn được tiếp điểm chính	p	p	p	p
	Thiết bị chỉ thị áp suất	p	p	p	p
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Thiết bị sưởi 50 W	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Đầu nối cáp 630 A từ trên nút tử (không còn chống hồ quang bên trong nếu chọn)	p	p	p	p
Khoá liên động dùng chìa	p	p	p		
Phát hiện hồ quang	p	p	p	p	
Giám sát môi trường	p				
Giám sát nhiệt	p	p	p	p	

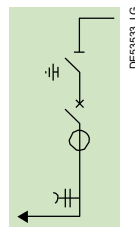
DM1-A
Máy cắt tách rời
được có 1 dao cách ly



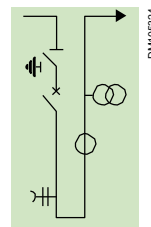
DM1-D
Máy cắt tách rời được
có 1 dao cách ly.
Lô ra bên phải



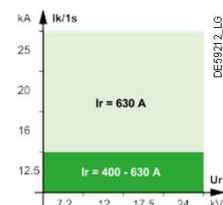
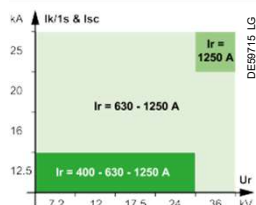
DM1-D
Máy cắt tách rời được
có 1 dao cách ly.



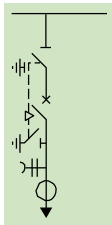
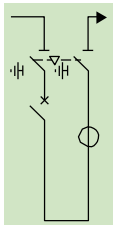
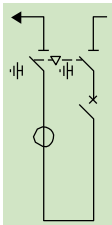
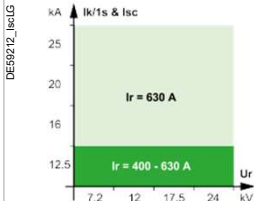
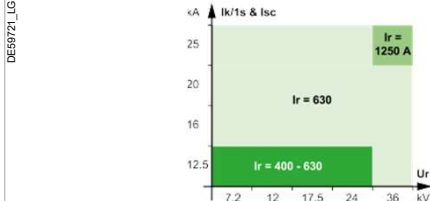
DM1-M
Máy cắt tách rời được có 1 dao
cách ly và tủ đo lường.
Lô ra bên phải

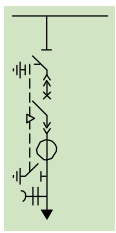
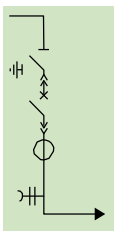
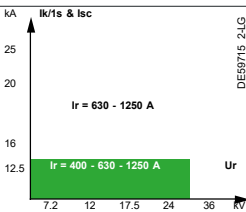
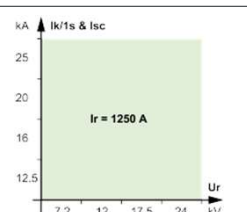


Các đặc tính điện



Thiết bị cơ	Máy cắt tách rời được SF1	p	p	p	p
	Dao cách ly và dao nối đất	p	p	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p	p	p
	Bộ truyền động máy cắt RI	p	p	p	p
	Bộ truyền động dao cách ly CS	p	p	p	p
	Chỉ thị có áp	p	p	p	p
	Biến dòng	3 CTs	3 CTs	3 CTs	Xin hãy liên hệ chúng tôi
	Các tiếp điểm phụ trên máy cắt	p	p	p	p
	Liên mô-tơ khí giữa máy cắt và dao cách ly	p	p	p	p
	Thiết bị sưởi 150 W	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36
LSC2A	p	p	p	p	
Pad đầu nối cho cáp loại khô	p			p	
Khả năng đóng dòng 2 kA rms của dao nối đất phía tải ở 630 A và khả năng đóng dòng 25 kA rms ở 1250 A	p				
Thanh cái 3 pha dưới		p	p		
Thiết bị cho 3 cầu chì với chốt tác động loại DIN hoặc UTE (cho SM6-24)				p	
Phiên bản					
LPCT	Chỉ với Easergy Sepam series 20, 40, 60, 80				
Máy cắt tách rời được SFset (Cho mức dòng 400-630 A)	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24		
Các tùy chọn	Phát hiện hồ quang	p	p	p	p
	Giám sát nhiệt	p	p	p	p
	Tủ dao nối đất thanh cái 630 A (không có chống hồ quang bên trong IEC62271-200)	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24		
	Giám sát môi trường	p	p	p	
	Các tiếp điểm phụ trên dao cách ly	p	p	p	
	Bảo vệ	p (Các tủ ro-le điện tử lập trình được Easergy Sepam & Easergy P3)			
	Ba máy biến điện áp	p	p	p	
	Khoá liên động dừng chia	p	p	p	
	Van chống sét	p	p	p	
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A ở Ir 630 A	p	p	p	
	Đầu nối cáp 630 A từ trên nóc tủ (không còn chống hồ quang bên trong nếu chọn)	p	p	p	
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khắc nghiệt	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	
Thiết bị sưởi 50 W	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24		
Pad đầu nối cho hai cáp khô đơn lõi				Đối với SM6-36	

		DM1-S Máy cắt tách rời được có 1 dao cách ly với bảo vệ độc lập 	DM2 Máy cắt tách rời được có 2 dao cách ly Lộ ra bên phải 	DM2 Máy cắt tách rời được có 2 dao cách ly Lộ ra bên trái 
Các đặc tính điện				
Thiết bị cơ bản	Máy cắt tách rời được SF1	p	p	p
	Dao cách ly và dao nối đất	p	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p	p
	Bộ truyền động máy cắt RI	p	p	p
	Bộ truyền động dao cách ly CS	p	p	p
	Chỉ thị có áp	p		
	CTs		3	3
	Các tiếp điểm phụ trên máy cắt	p	p	p
	Liên mô-tơ khí giữa máy cắt và dao cách ly	p	p	p
	Thiết bị sưởi 150 W		Đối với SM6-36	Đối với SM6-36
	LSC2A	p	p	p
Tủ chọn	Pad đầu nối cho cáp loại khô	p		
	Khả năng đóng dòng 2 kA rms của dao nối đất phía tải ở 630 A và khả năng đóng dòng 25 kA rms ở 1250 A	p		
	Rơ-le VIP	p		
	Ba cảm biến CR cho bảo vệ rơ-le VIP	p		
	Tủ			
	Phát hiện hồ quang		p	
	Giám sát nhiệt	p	p	p
	Tủ dao nối đất thanh cái 630 A (không có chống hồ quang bên trong IEC62271-200)	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	
	Giám sát môi trường	p		
	Các tiếp điểm phụ trên dao cách ly		p	p
	Bảo vệ		Các tủ rơ-le điện tử lập trình được Easergy Sepam & Easergy P3	
	Máy biến điện áp		2 VT pha-pha hoặc 3 VT pha-đất	
	Khoá liên động dùng chìa	p	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A ở Ir 630 A	p	p	p
	Đầu nối cáp 630 A từ trên nóc tủ (không còn chống hồ quang bên trong nếu chọn)	p	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khắc nghiệt	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Thiết bị sưởi 50 W	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Máy cắt			
	Mô-tơ cho bộ truyền động	p	p	p
	Cuộn cắt	p	p	p
	Bộ đếm lần thao tác trên bộ truyền động bằng tay	p	p	p

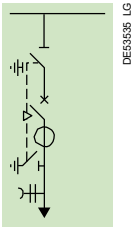
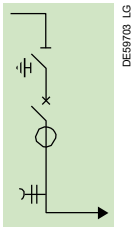
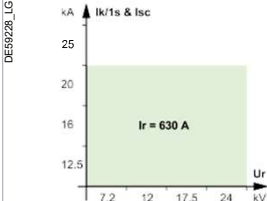
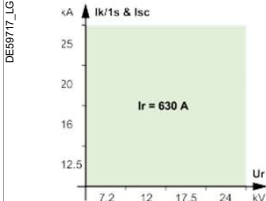
		DM1-W Máy cắt kéo ra được có 1 dao cách ly 	DM1-Z Máy cắt kéo ra được có 1 dao cách ly. Lỡ ra bên phải 
Các đặc tính điện			
Thiết bị cơ bản	Máy cắt kéo ra được SF1	p	p
	Dao cách ly và dao nối đất	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p
	Bộ truyền động máy cắt RI	p	p
	Bộ truyền động dao cách ly CS	p	p
	Chỉ thị có áp	p	p
	Biến dòng	3 CTs	3 CTs
	Các tiếp điểm phụ trên máy cắt	p	p
	Liên mô-tơ khí giữa máy cắt và dao cách ly	p	p
	LSC2A	p	p
	Pad đầu nối cho cáp loại khô	p	
	Khả năng đóng dòng 25 kA rms của dao nối đất phía tải	p	
	Bộ truyền động dao nối đất CC	p	
	Thanh cái 3 pha		p
Tuỳ chọn	Phiên bản		
	LPCT	Chỉ với Easergy Sepam series 20, 40, 60 và 80	
	Tủ		
	Các tiếp điểm phụ trên dao cách ly	p	p
	Bảo vệ	p (Các tủ ro-le điện tử lập trình được Easergy Sepam & Easergy P3)	
	Khoá liên động dừng chia	p	p
	Máy biến điện áp	3 VTs, cho SM6-24	3 VTs, cho SM6-24
	Tủ đầu nối cho đi cáp từ phía trên	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Thiết bị sưởi 50 W cho SM6-24	p	p
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Giám sát nhiệt	p	p
	Giám sát môi trường (chỉ cho tủ DM1W)	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A ở Ir 630 A	p	
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khác nghiệt	Đối với SM6-24	
	Van chống sét	Chỉ cho 630 A và SM6-24	
	Máy cắt		
	Mô-tơ cho bộ truyền động	p	p
	Cuộn cắt	p	p
	Bộ đếm lần thao tác trên bộ truyền động bằng tay	p	p
	Phát hiện hồ quang	p	p

		DMV-A Máy cắt một dao cách ly 	DMV-D Máy cắt một dao cách ly Lộ ra bên phải
Các đặc tính điện		DE569277_LG 	
Thiết bị cơ bản	Máy cắt Evolis kết nối mặt trước	p	p
	Dao cắt tải và dao nối đất cho 400 - 630 A	p	p
	Dao cách ly và dao nối đất cho 1250 A	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p
	Bộ truyền động máy cắt P2	p	p
	Bộ truyền động dao cách ly và dao cắt tải CIT	p	p
	Chỉ thị có áp	p	p
	Các tiếp điểm phụ trên máy cắt	p	p
	LSC2A	p	p
	Biến dòng	3 CTs	3 CTs
	Easergy Sepam series 20 loại điện tử lập trình được	p	p
	Rơ-le Easergy P3	p	p
Tùy chọn	Pad đầu nối cho cáp loại khô	p	
	Khả năng đóng dòng 25 kA rms của dao nối đất phía tải	p	
	Tủ		
	Các tiếp điểm phụ trên dao cách ly	p	p
	Máy biến điện áp	3,	3,
	Khoá liên động dùng chia	p	p
	Thiết bị sưởi 50 W	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A ở Ir 630 A	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khắc nghiệt	p	p
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng	p	p
	Giám sát nhiệt	p	p
	Phát hiện hồ quang	p	p
	Máy cắt		
	Mô-tơ cho bộ truyền động	p	p
	Cuộn cắt	p	p
	Bộ đếm lần thao tác trên bộ truyền động bằng tay	p	p
	Tùy chọn khác		
	Rơ-le Easergy Sepam	p	p
	Rơ-le Easergy P3	p	p

Lựa chọn các tủ chức năng

Bảo vệ

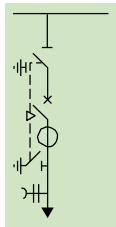
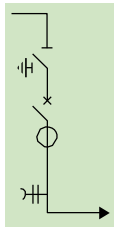
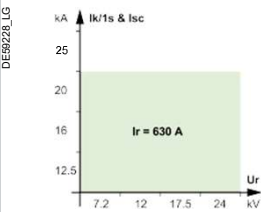
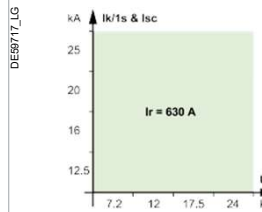
Máy cắt chân không

		DMVL-A Máy cắt tách rời được có 1 dao cách ly	DMVL-D Máy cắt tách rời được có 1 dao cách ly Lộ ra bên phải
			
Các đặc tính điện			
Thiết bị cơ bản	Máy cắt Evolis tách rời được, kết nối mặt bên	p	p
	Dao cách ly và dao nối đất	p	p
	Liên mô-tơ khí giữa máy cắt và dao cách ly	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p
	Bộ truyền động máy cắt RI	p	p
	Bộ truyền động dao cách ly CS	p	p
	Chỉ thị có áp	p	p
	Các tiếp điểm phụ trên máy cắt	p	p
	Biến dòng	3 CTs	3 CTs
	Pad đầu nối cho cáp loại khô	p	p
Tủ chọn	LSC2A	p	p
	Khả năng đóng dòng 2 kA rms của dao nối đất phía tải	p	
	Tủ		
	Các tiếp điểm phụ trên dao cách ly	p	p
	Máy biến điện áp	3,	3,
	Khoá liên động dùng chia	p	p
	Thiết bị sưởi 50 W	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A ở Ir 630 A	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khắc nghiệt	p	p
	Ngân điều khiển hạ áp mở rộng	p	p
	Ro-le Easergy Sepam	p	p
	Ro-le Easergy P3	p	p
	Van chống sét	p	p
	Giám sát nhiệt	p	p
	Phát hiện hồ quang	p	p
	Máy cắt		
	Mô-tơ cho bộ truyền động	p	p
	Cuộn cắt	p	p
	Bộ đếm lần thao tác trên bộ truyền động bằng tay	p	p

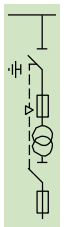
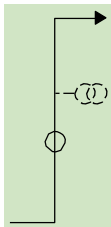
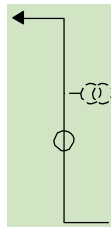
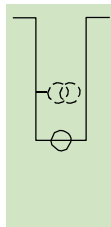
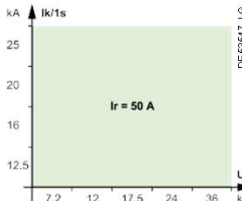
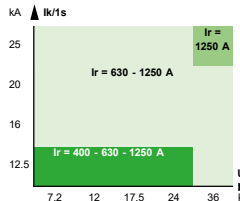
Lựa chọn các tủ chức năng

Bảo vệ

Contactor (Khởi động mô-tơ trực tiếp) cho SM6-24

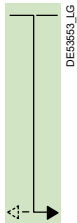
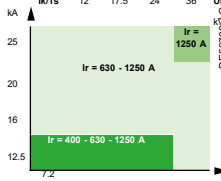
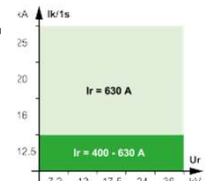
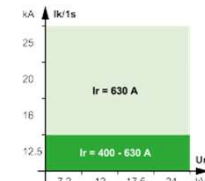
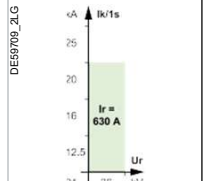
		DMVL-A Máy cắt tách rời được có 1 dao cách ly 	DMVL-D Máy cắt tách rời được có 1 dao cách ly Lộ ra bên phải 
Các đặc tính điện			
Thiết bị cơ bản	Công-tắc-tơ chân không	p	p
	Dao cách ly và dao nối đất	p	p
	Thanh cái 3 pha	p	p
	Bộ truyền động công-tắc-tơ với giữ bằng từ hoặc công-tắc-tơ với chốt giữ cơ khí	p	p
	Bộ truyền động dao cách ly CS	p	p
	Biến dòng	1 đến 3 CTs	1 đến 3 CTs
	Các tiếp điểm phụ trên công-tắc-tơ	p	p
	Pad đầu nối cho cáp loại khô	p	p
	Chỉ thị có áp		
	Khả năng đóng dòng 2 kA rms của dao nối đất phía tải		
	Bộ đếm lần thao tác trên công-tắc-tơ		
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng		
	Liên mô-tơ khí giữa công-tắc-tơ và dao cách ly/dao nối đất		
	LSC2A		
Tùy chọn	Thiết bị cho 3 cầu chì có chốt tác động loại DIN		p
	Hệ thống chỉ thị cơ khí báo cầu chì nổ		p
	Tiếp điểm phụ báo cầu chì nổ		p
	Phiên bản		
	LPCT	Chỉ với Easergy Sepam series 20, 40, 60, 80	
	Tủ		
	Các tiếp điểm phụ trên dao cách ly	p	p
	Bảo vệ	Sử dụng Sepam loại điện tử lập trình được	
	Máy biến điện áp	1 đến 3	1 đến 3
	Khoá liên động dùng chìa	p	p
	Thiết bị sưởi 50 W	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A	p	p
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khắc nghiệt	p	p
	Giám sát nhiệt	p	p
	Phát hiện hồ quang	p	p
	Công-tắc-tơ		
	Liên mô-tơ khí	p	p
	Cầu chì có chốt tác động kiểu DIN		p

Lựa chọn các tủ chức năng Đo lường

			CM	CM2	GBC-A	GBC-A	GBC-B
			Tủ biến điện áp cho lưới điện với trung tính nối đất	Tủ biến điện áp cho lưới điện với trung tính cách ly	Tủ đo lường dòng và/hoặc áp Lộ ra bên phải	Tủ đo lường dòng và/hoặc áp Lộ ra bên trái	Tủ đo lường dòng và/hoặc áp
							
Các đặc tính điện							
Thiết bị cơ bản	Dao cách ly và dao nối đất		p	p			
	Thanh cái 3 pha		p	p	p	p	p
	Cơ cấu vận hành CS		p	p			
	Dao cách ly mạch hạ áp		p	p			
	Cầu chì hạ áp		p	p			
	Cầu chì 6.3 A loại UTE hoặc DIN		3	3			
	Thiết bị sưởi 150 W		Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36
	LSC2A		p	p			
	LSC1				p	p	p
	Máy biến điện áp		3 VTs (pha-đất)	2 VTs (pha-pha)			
	Biến dòng				1 đến 3 CTs cho SM6-24 / 3 CTs cho SM6-36	1 đến 3 CTs cho SM6-24 / 3 CTs cho SM6-36	1 đến 3 CTs cho SM6-24 / 3 CTs cho SM6-36
	Đầu nối thanh cái				p	p	p
Tùy chọn	Tủ						
	Các tiếp điểm phụ		p	p			
	Tín hiệu cơ khí báo nổ cầu chì		p	p			
	Tiếp điểm phụ báo cầu chì nổ		1 đến 3 cho SM6-24	1 đến 3, cho SM6-24			
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A		p	p	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Đầu nối cáp 630 A từ trên nóc tủ (không còn chống hồ quang bên trong nếu chọn)		p	p	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	
	Thiết bị sưởi 50 W		p	p	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khác nghiệt		Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng		Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Máy biến điện áp				3 VTs (pha-đất) / 2 VTs (pha-pha) cho SM6-24		
	Phát hiện hồ quang		p	p	p	p	

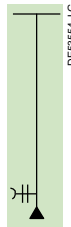
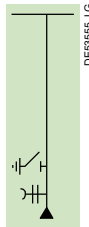
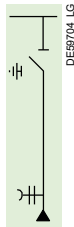
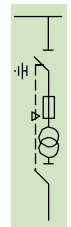
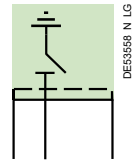
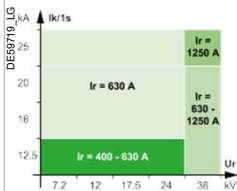
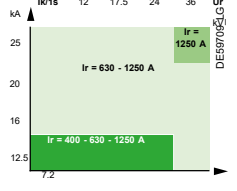
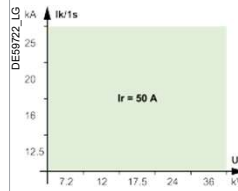
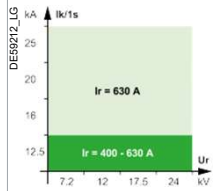
Lựa chọn các tủ chức năng

Các chức năng khác

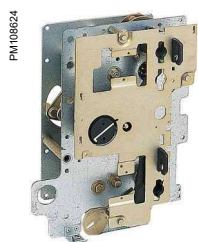
		Extension units				
		GBM Tủ kết nối Lộ ra sang trái hoặc phải 	GIM Tủ thanh cái trung gian 	GEM Tủ mở rộng VM6/SM6 -2 	GUM Tủ mở rộng Unifluorc/SM6 -24 	GMM Tủ mở rộng Modularc/SM6 -36 
Các đặc tính điện						
Thiết bị cơ bản	Đầu nối thanh cái	p				
	Thanh cái 3 pha cho các lộ ra trái hoặc phải	p		p	p	p
	Thiết bị sưởi 150 W cho SM6-36	p				
	LSC1	p				
	Vô kim loại		p	p	p	p
Tùy chọn	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A ở Ir 630 A	p	p			
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24			
	Đầu nối cáp 630 A từ trên nóc tủ (không còn chống hồ quang bên trong nếu chọn)	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36			
	Phát hiện hồ quang	p	p			
	Cấp nguồn LV liên tục				p	p

Lựa chọn các tủ chức năng

Các chức năng khác

	GAM2 Tủ kết nối cáp đầu vào 	GAM Tủ kết nối cáp đầu vào 	SM Dao cách ly 	TM Biến áp tự dòng trung/ hạ áp 	EMB Ngăn dao nối đất thanh cái 
Các đặc tính điện					
Thiết bị cơ bản	Thanh cái 3 pha	p	p	p	
	Dao cách ly và dao nối đất			p	Dao nối đất
	Chỉ thị có áp	p	p	p	
	Pad đấu nối cho cáp loại khô	p	p	p	
	Đấu nối thanh cái	p	p		p (Ba pha)
	Thiết bị sưởi 150 W	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36	Đối với SM6-36
	LSC1	p	p		
	LSC2A			p	p
	Cầu chì cho SM6-24				Hai cầu chì 6.3 A, loại UTE hoặc DIN
	Dao cách ly phía hạ áp				p
Tùy chọn	Biến điện áp			1 VT pha-pha	
	Khả năng đóng dòng 25 kA rms của dao nối đất phía tải		p		
	Cơ cấu vận hành CC		Đối với SM6-24		
	Cơ cấu vận hành CS		Đối với SM6-36	p	p
	Cơ cấu vận hành CIT				p
	Lắp đặt trên các tủ 630 A IM 375 mm hoặc DM1-A (không có chống hồ quang bên trong IEC 62271-200)				Yêu cầu một liên động kiểu chia tương thích với tủ lưới điện
	Chỉ thị sự cố chạm đất	p	p		
	Ampe kế số	p	p	Đối với SM6-24	
	Thanh cái 3 pha phía trên 1250 A ở Ir 630 A	p	p	p	
	Thanh cái 3 pha phía trên 630 A cho điều kiện vận hành khắc nghiệt			Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Ngăn điều khiển hạ áp mở rộng	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Đấu nối cáp 630 A từ trên nóc tủ (không còn chống hồ quang bên trong nếu chọn)	p	p	p	p
	Thiết bị sưởi 50 W	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24
	Phát hiện hồ quang	p	p	p	p
	Giám sát nhiệt	p	p	p	
	Van chống sét	Đối với SM6-36	Đối với SM6-24	Đối với SM6-24	Đối với SM6-36
	Các tiếp điểm phụ		p	p	p
	Tiếp điểm phụ bảo cầu chì nổ				Đối với SM6-24
	Tín hiệu cơ khí báo nổ cầu chì				Đối với SM6-24
	Giám sát môi trường				Đối với SM6-36
	Khoá liên động dùng chìa		p	p	p

Phần điều khiển cơ cấu truyền động được tập trung lên mặt trước. Các dạng khác nhau của bộ truyền động được thể hiện trong bảng bên cạnh. Tốc độ hoạt động không phụ thuộc vào người vận hành, ngoại trừ CS.



Các tủ	Kiểu bộ truyền động						
	Dao cắt tải/dao cách ly / dao nối đất phía tải					Máy cắt	
	CIT	CI1	CI2	CS	CC	RI	P2
IM, IMB, IMM	●	○	○				
IMC	●	○	○				
PM	●	○	○ ⁽¹⁾				
QM		●	○				
QMC, QMB		●	○				
CM, CM2, CVM				●			
DM1-A, DM1-D, DM1-M, DM1-S, DM1-Z, DM2, DMVL-A, DMVL-D				●		●	
DM1-A ⁽²⁾ , DM1-W				●	●	●	
DMV-A, DMV-D	●						●
NSM-cáp, NSM-thanh cái			●				
GAM 24 kV					●		
SM, TM, GAM 36 kV				●			
EMB	●						

● Cung cấp theo tiêu chuẩn / ○ Lựa chọn khác / ⁽¹⁾ Chỉ cho SM6-36 / ⁽²⁾ Phiên bản 1250 A

Các kiểu bộ truyền động	CIT		CI1		CI2			CS	
Sử dụng cho tủ	Dao cắt tải Dao cắt tải kèm cầu chì		Dao cắt tải Dao cắt tải kết hợp cầu chì		Dao cắt tải Dao cắt tải kết hợp cầu chì			Dao cách ly	
Chức năng chuyển mạch chính	Đóng	Mở	Đóng	Mở	Cơ cấu nạp lò xo	Đóng	Mở	Đóng	Mở
Chế độ vận hành bằng tay	Cần thao tác	Cần thao tác	Cần thao tác	Nút nhấn	Cần thao tác	Nút nhấn	Nút nhấn	Cần thao tác	Cần thao tác
Chế độ vận hành điện (tùy chọn)	Mô-tơ	Mô-tơ	Mô-tơ	Cuộn dây	Mô-tơ	Cuộn dây	Cuộn dây	N/A	N/A
Tốc độ thao tác	1 đến 2 s	1 đến 2 s	4 đến 7 s	35 ms	4 đến 7 s	55 ms	35 ms	N/A	N/A
Các ứng dụng cho mạng điện	Điều khiển từ xa quản lý mạng điện		Điều khiển từ xa bảo vệ máy biến áp		Điều khiển từ xa quản lý mạng điện, cần nhanh chóng cấu hình lại (nguồn máy phát, mạch vòng)			N/A	
Dao nối đất	Đóng	Mở	Đóng	Mở	N/A	Đóng	Mở	Đóng	Mở
Chế độ vận hành bằng tay	Cần thao tác	Cần thao tác	Cần thao tác	Cần thao tác	Cần thao tác	Cần thao tác	Cần thao tác	Cần thao tác	Cần thao tác

Bộ truyền động hai chức năng :CIT

Chức năng cắt tải:

- Việc đóng - mở hoạt động độc lập bởi cần thao tác hoặc mô-tơ

Chức năng nối đất

- Vận hành đóng cắt độc lập bởi cần thao tác.
Năng lượng hoạt động được cung cấp bởi lò xo đang bị nén, khi giải phóng sẽ đóng-mở tiếp điểm

Tiếp điểm phụ

- Dao cắt tải (2 O + 2 C) *,
- Dao cắt tải (2 O + 3 C) và dao nối đất (1 O + 1 C),
- Dao cắt tải (1 C) và dao nối đất (1 O + 1 C) nếu sử dụng mô-tơ

Chỉ thị cơ:

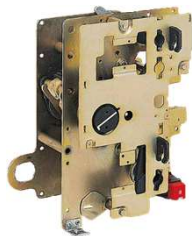
- Nổ cầu chì trong tủ PM

Tùy chọn mô-tơ

- Mô-tơ hoạt động ở môi trường khắc nghiệt và có khả năng truyền thông

(*) Bao gồm trong tùy chọn mô-tơ

PM108625



Bộ truyền động hai chức năng CI1

Chức năng cắt tải

- Việc đóng-mở hoạt động độc lập bởi cần thao tác hoặc mô-tơ.
Năng lượng hoạt động được cung cấp bởi lò xo đang bị nén, khi giải phóng sẽ đóng-mở tiếp điểm.
- Việc cắt được vận hành độc lập bởi nút nhấn "O" hoặc cuộn cắt.

Chức năng nối đất

- Tác động đóng cắt độc lập bởi cần thao tác.
Năng lượng hoạt động được cung cấp bởi lò xo đang bị nén, khi giải phóng sẽ đóng-mở tiếp điểm.

Tiếp điểm phụ

- Dao cắt tải (2 O + 2 C) *,
- Dao cắt tải (2 O + 3 C) và dao nối đất (1 O + 1 C),
- Dao cắt tải (1 C) và dao nối đất (1 O + 1 C) nếu sử dụng mô-tơ
- Nổ cầu chì (1 C).

Chỉ thị cơ

- Nổ cầu chì trong tủ QM.

■ Tác động đóng

- Cuộn shunt

■ Tùy chọn mô-tơ

- Loại tiêu chuẩn hoặc loại chịu được môi trường khắc nghiệt và có truyền thông

PM108626



Bộ truyền động hai chức năng CI2

Chức năng cắt tải

- Hoạt động đóng được thực hiện độc lập theo hai bước:
1- Sạc năng lượng cho lò xo bằng cần thao tác hoặc mô-tơ
2- Năng lượng lưu trữ được giải phóng bằng nút nhấn (I) hoặc cuộn cắt.
- Việc cắt được vận hành độc lập bởi nút nhấn "O" hoặc cuộn cắt.

Chức năng nối đất

- Việc đóng cắt hoạt động độc lập bởi cần thao tác.
Năng lượng hoạt động được cung cấp bởi lò xo đang bị nén, khi giải phóng sẽ đóng-mở tiếp điểm.

Tiếp điểm phụ

- Dao cắt tải (2 O + 2 C) *,
- Dao cắt tải (2 O + 3 C) và dao nối đất (1 O + 1 C),
- Dao cắt tải (1 C) và dao nối đất (1 O + 1 C) nếu sử dụng mô-tơ.

Tác động cắt bằng shunt

Tác động đóng bằng shunt

Tùy chọn mô-tơ

- Loại tiêu chuẩn hoặc loại chịu được môi trường khắc nghiệt và có truyền thông

(*) bao gồm trong tùy chọn mô-tơ.

PM108027



Bộ truyền động hai chức năng CS

Chức năng dao cách ly và nối đất

Việc đóng cắt được thực hiện bằng cần thao tác và phụ thuộc tốc độ thao tác.

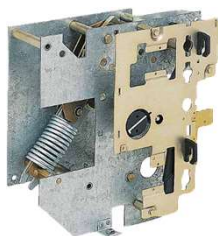
Tiếp điểm phụ

- Dao cách ly (2 O + 2 C) cho tủ DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM2, DMVL-A, DMVL-D, CVM,
- Dao cách ly (2 O + 3 C) và dao nối đất (1 O + 1 C) cho tủ DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM2, DMVL-A, DMVL-D, CVM,
- Dao cách ly (1 O + 2 C) cho tủ CM, CM2, TM, DM1-A, DM1-D, DM2, DMVL-A, DMVL-D, CVM.

Chỉ thị cơ

Nỗ cầu chì trong tủ CM, CM2 và TM.

PM108028



Bộ truyền động một chức năng CC

Chức năng dao nối đất

- Việc đóng cắt được thực hiện bằng cần thao tác và độc lập với nguồn thao tác. Năng lượng hoạt động được cung cấp bởi lò xo đang bị nén, khi giải phóng sẽ đóng-mở tiếp điểm.

Tiếp điểm phụ

- Dao nối đất (1 O + 1 C).



Bộ truyền động một chức năng cho máy cắt SF 24kV và 36 kV và Evolis 24kV loại mặt bên

Chức năng máy cắt

- Hoạt động đóng được thực hiện độc lập theo hai bước.
Đầu tiên bộ truyền động được sạc bởi mô tơ hoặc cần thao tác, sau đó năng lượng được giải phóng bởi nút nhấn (I) hoặc cuộn cắt.
- Hoạt động mở được thực hiện độc lập bởi nút nhấn (O) hoặc cuộn cắt.

Tiếp điểm phụ

- Máy cắt (4 O + 4 C),
- Cơ cấu đã được nạp lò xo (1 C).

Chỉ thị cơ

- Bộ đếm số lần thao tác.

Tác động cắt

- Mitop (năng lượng thấp)
- Cuộn shunt
- Thấp áp.

Tác động đóng

- Cuộn shunt

Tùy chọn mô-tơ

(Yêu cầu về tùy chọn và lắp đặt có thể thực hiện sau).

Kết hợp các kiểu tác động cắt

Kiểu tác động	SF1						SFset			
	Kết hợp						Kết hợp			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Mitop (năng lượng thấp)	•	•	•				•	•	•	
Cuộn shunt		•		•	•			•		
Thấp áp			•		•	•				•



Bộ truyền động dự trữ năng lượng P2 cho máy cắt Evolis 17.5 kV loại mặt trước

Chức năng máy cắt

- Hoạt động đóng được thực hiện độc lập theo hai bước.
Đầu tiên bộ truyền động được sạc bởi mô tơ hoặc cần thao tác, sau đó năng lượng được giải phóng bởi nút nhấn (I) hoặc cuộn cắt.
- Hoạt động mở được thực hiện độc lập bởi nút nhấn (O) hoặc cuộn cắt.
- Giải phóng năng lượng lò xo

Tiếp điểm phụ

- Máy cắt (4 O + 4 C),
- Cơ cấu đã nạp lò xo (1 C).

Chỉ thị cơ

Bộ đếm số lần thao tác

Tác động cắt

- Cuộn Mitop (năng lượng thấp)
- Cuộn shunt

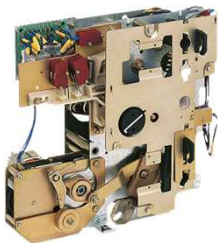
Tác động đóng

- Cuộn shunt

Tùy chọn mô-tơ

(Yêu cầu về tùy chọn và lắp đặt có thể thực hiện sau)

PM108630



Tùy chọn mô-tơ và cơ cấu tác động cho tủ dao cắt tải

Bộ truyền động CIT, CI1 và CI2 có thể được gắn mô-tơ.

Un	DC						AC (50 Hz)*	
Nguồn cấp	(V)	24	48	110	125	220	120	230
Tùy chọn mô-tơ								
	(W)	200 (VA)						
Thời gian vận hành CIT		1 đến 2 (s)					200	
Thời gian nạp CI1, CI2		4 đến 7 (s)					1 đến 2 (s)	
							4 đến 7 (s)	
Tác động mở								
	(W)	200	250	300	300	300		
Cuộn shunt	(VA)						400	750
Thời gian đáp ứng	(ms)	35					35	
Tác động đóng								
	(W)	200	250	300	300	300		
Cuộn shunt	(VA)						400	750
Thời gian đáp ứng	(ms)	55					55	

* Xin hãy liên hệ chúng tôi cho các tần số khác.

PE57164



Tùy chọn mô-tơ và cơ cấu tác động cho Máy cắt SF6 và Evolis 24 kV loại mặt bên

Cơ cấu vận hành RI có thể có tùy chọn mô-tơ để nạp lò xo.

Un		DC					AC (50 Hz)*	
Nguồn cấp	(V)	24	48	110	125	220	120	230
Tùy chọn mô-tơ								
	(W)	300						
	(VA)							380
Thời gian nạp	(s)	15					15	
Thời gian mở								
Mở	(ms)	<60						
Cắt	(ms)	<75						
Đóng	(ms)	<100						

* Xin hãy liên hệ chúng tôi cho các tần số khác.



Tùy chọn mô-tơ và cơ cấu tác động cho máy cắt Evolis 17.5 kV mặt trước

Mô-tơ nạp lò xo và cơ cấu liên kết (P2)				
Nguồn cấp	(Vac 50/60 Hz)	48/60	100/130	200/240
	(Vdc)	24/30	48/60	100/125
Ngưỡng	0.85 đến 1.1 Ur			
Tiêu thụ	(VA hoặc W)	180		
Quá dòng mô-tơ	2 đến 3 Ir trong khoảng 0.1 s			
Thời gian nạp	6 s max.			
Tần suất cắt tải	3 chu kỳ mỗi phút max.			
Tiếp điểm CH	10 A 240 V			
Thời gian mở				
Mở	(ms)	<60		
Cắt	(ms)	<75		
Đóng	(ms)	<100		



Các tiếp điểm phụ cho công-tắc-tơ chân không

Các tiếp điểm hai ngã với một điểm chung.

Có các loại sau:

- 3 NO + 3 NC cho các loại được giữ bằng điện (tùy chọn các tiếp điểm phụ bổ sung 3 NO & 3 NC)
- 5 NO + 6 NC cho kiểu giữ bằng cơ tiêu chuẩn

Các đặc tính		
Điện áp vận hành	Nhỏ nhất	48 V
	Lớn nhất	480 V
Dòng định mức	10 A	
Khả năng cắt	Vdc	60 W (L/R 150 ms)
	Vac	700 VA (hệ số công suất 0.35)
Các đặc tính cơ cấu tác động mở		
Nguồn cấp (Vdc)	48	125
Tiêu thụ (W)	470	680
Thời gian đáp ứng (ms)	20-40	20-41

Bảng tổng hợp theo tủ

		Các tủ													
		QMC	CVM	DM1-A	DM1-D DMVL-D DM1M	DM1-W	DM2	GBC-A GBC-B	DMVL-A	DMV-A DMV-D	IMC	DM1-A DM1-D	DM1-W DM1-Z	GBC-A GBC-B	DMV-A DMV-D
		630 A							1250 A						
TC	ARJP1	•	•												
	ARM3			•	•	•	•	•	•						
	ARJP2									•	•				
	ARJP3											•	•	•	•
	CLP2				•										
	TLP130		•	•		•									
	ARM4			(*)				(*)							

(*) Xin hãy liên hệ chúng tôi.

PEG0539



ARJP1

Biến dòng ARJP1/N2F

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Một cuộn sơ cấp
- Hai cuộn thứ cấp cho đo lường và bảo vệ

Khả năng chịu dòng ngắn mạch Ith (kA)

I _n (A)	10	20	30	50	75	100	150	200
I _{th} (kA)	1.2	2.4	3.6	6	10	10	10	10
t (s)	1							
Đo lường và bảo vệ	5 A	15 VA - class 0.5						
	5 A	2.5 VA - 5P20						

PEG0539



ARJP1

Biến dòng ARJP1/N2F

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Một cuộn sơ cấp
- Hai cuộn thứ cấp cho đo lường và bảo vệ

Khả năng chịu dòng ngắn mạch Ith (kA)

I _n (A)	50	100	150	200
I _{th} (kA)	6	10		
t (s)	1			
Đo lường và bảo vệ	5 A	15 VA - class 0.5		
	5 A	2.5 VA - 5P20		

Lưu ý: xin hãy liên hệ chúng tôi cho các đặc tính khác.



ARM3

Biến dòng ARM3/N2F

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Hai cuộn sơ cấp
- Một cuộn thứ cấp cho đo lường và bảo vệ

Khả năng chịu dòng ngắn mạch Ith (kA)

I _{1n} (A)	10/20	20/40	50/100	100/200	200/400	300/600
I _{th} (kA)	5	12.5	12.5/21*	12.5/25*	12.5/25*	25
t (s)	1	0.8	1			
	5 A	7.5 VA - class 0.5				
Đo lường và bảo vệ	1 A	1 VA - 10P30				
	5 A	5 VA - 5P10		5 VA - 5P15		

* Đối với bảo vệ 5A

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Hai cuộn sơ cấp
- Hai cuộn thứ cấp cho đo lường và bảo vệ

Khả năng chịu dòng ngắn mạch Ith (kA)

I _{1n} (A)	50/100	100/200	200/400	300/600
I _{th} (kA)	14.5	25	25	25
t (s)	1			
Đo lường và bảo vệ	5 A	30 VA - class 0.5		
	5 A	5 VA - 5P15	7.5 VA - 5P15	
	5 A	7.5 VA - 5P10	15 VA - 5P10	



ARM4

Biến dòng ARM4

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Một hoặc hai cuộn sơ cấp
- Cho tới 3 cuộn thứ cấp (cho đo lường và/hoặc bảo vệ)
- Điện áp cao nhất định mức 7,2 - 12 - 17,5 - 24kV
- Dòng sơ cấp định mức cho tới 630A (cho tủ SM6)
- Dòng thứ cấp 5A hoặc 1A
- Phiên bản với một cuộn thứ cấp: ARM4/N1F
- Phiên bản với hai cuộn thứ cấp: ARM4/N2F
- Phiên bản với ba cuộn thứ cấp: ARM4/N3F (*)

(*) Xin hãy liên hệ chúng tôi.



ARJP2

Biến dòng ARJP2/N2F

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Một cuộn sơ cấp
- Hai cuộn thứ cấp cho đo lường và bảo vệ .

Khả năng chịu dòng ngắn mạch Ith (kA)

I _{1n} (A)	50	100	200	400	600
I _{th} (kA)	25				
t (s)	1				
Đo lường và bảo vệ	5 A	10 VA class 0.5	15 VA class 0.5	15 VA class 0.5	20 VA class 0.5
	5 A	2.5 VA 5P20	2.5 VA 5P20	5 VA 5P20	7.5 VA 5P20

(*) Hãy liên hệ chúng tôi



ARJP3

Biến dòng ARJP3/N2F

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Một cuộn sơ cấp
- Hai cuộn thứ cấp cho đo lường và bảo vệ.

Khả năng chịu dòng ngắn mạch Ith (kA)

I _{1n} (A)	1000	1250
I _{th} (kA)	25	
t (s)	1	
Đo lường và bảo vệ	1 A	30 VA - class 0.5
	1 A	10 VA - 5P20
Đo lường và bảo vệ	5 A	30 VA - class 0.5
	5 A	10 VA - 5P20



Biến dòng công suất thấp (LPCT) CLP2

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 60044-8
- Dòng điện sơ cấp dải rộng
- Điện áp đầu ra trực tiếp cho đo lường và bảo vệ
- Đầu nối thứ cấp RJ45-8 pts
- Cấp cách điện 24 kV.

Dòng sơ cấp định mức nhỏ nhất	5 A
Dòng sơ cấp danh định định mức	100 A
Dòng sơ cấp mở rộng định mức	1250 A
Đầu ra thứ cấp danh định định mức	22.5 mV
Cấp chính xác cho đo lường	0.5
Cấp chính xác cho bảo vệ	5P
Hệ số giới hạn chính xác	400
Dòng nhiệt ngắn hạn định mức	40 kA 1 s
Điện áp lớn nhất (Um)	24 kV
Khả năng chịu điện áp ở tần số công nghiệp	50 kV



LPCT

Biến dòng công suất thấp (LPCT) TLP130

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 60044-8
- Dòng điện sơ cấp dải rộng
- Điện áp đầu ra trực tiếp cho đo lường và bảo vệ
- Đầu nối thứ cấp RJ45-8 pts
- Cấp cách điện 0.72 kV
- Đường kính trong 130 mm.

Dòng sơ cấp định mức nhỏ nhất	5 A
Dòng sơ cấp danh định định mức	100 A
Dòng sơ cấp mở rộng định mức	1250 A
Đầu ra thứ cấp danh định định mức	22.5 mV
Cấp chính xác cho đo lường	0.5
Cấp chính xác cho bảo vệ	5P
Hệ số giới hạn chính xác	250
Dòng nhiệt ngắn hạn định mức	25 kA 1 s
Điện áp lớn nhất (Um)	0.72 kV
Khả năng chịu điện áp ở tần số công nghiệp	3 kV

PE57222



Biến dòng ARM6T

Biến dòng ARM6T/N1 hoặc N2

Đối với DM1-A, DM1-D, SM6-36, DM2, IMC, GBC-A, và GBC-B

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Hai cuộn sơ cấp
- Hai cuộn thứ cấp cho đo lường và bảo vệ .

Khả năng chịu dòng ngắn mạch Ith (kA)

I _{ln} (A)	50-100	75-150	100-200	150-300	200-400	300/600	1000/1250
I _{th} (kA)	16 - 20						25
t (s)	1						1
Đo lường và bảo vệ	5 A	7.5 VA - 15 VA - class 0.5					30 VA - class 0.5
	5 A	2.5 VA - 5 VA - 5P20					10 VA - 5P20

PE54391



Biến dòng ARM9T

Biến dòng ARM9T

Đối với DM1-A, DM1-D, và DM2

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-2
- Hai cuộn sơ cấp
- Hai cuộn thứ cấp cho đo lường và bảo vệ .

Khả năng chịu dòng ngắn mạch Ith (kA)

I _{ln} (A)	1000/1250	
I _{th} (kA)	40 t (s)	
	1	
Đo lường	5 A	30 VA - class 0.5 - F _s < 10
và bảo vệ	5 A	10 VA - 5P20

PE57162



LPCT

Biến dòng TLP 130, TLP 190

Biến dòng công suất thấp (LPCT) cho DM1-A, SM6-36

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 60044-8
- Dòng điện sơ cấp dài rộng
- Điện áp đầu ra trực tiếp cho đo lường và bảo vệ
- Đầu nối thứ cấp RJ45-8 pts
- Cấp cách điện 0.72 kV
- Đường kính trong 130 hoặc 190 mm
- Với SM6-36, TLP 130 can be used cho 630 A, TLP 190 can be used lên tới 1250 A.

	TLP 130	TLP 190
Dòng sơ cấp định mức nhỏ nhất	5 A	5 A
Dòng sơ cấp mở rộng định mức	1250 A	2500 A
Đầu ra thứ cấp	22.5 mV - 100 A	22.5 mV - 100 A
Cấp chính xác cho đo lường	0.5	0.5
Cấp chính xác cho bảo vệ	5P	5P
Hệ số giới hạn chính xác	250	400
Dòng nhiệt ngắn hạn định mức	25 kA 1 s	40 kA 1 s
Điện áp lớn nhất (U _m)	0.72 kV	0.72 kV
Khả năng chịu điện áp ở tần số công nghiệp	3 kV	3 kV

Bảng tổng hợp theo tủ

		Các tủ												
		CM	CVM	DM1-A	DM1-D DMVL-D	DM1-W	DM2	GBC-A DM1M	GBC-B A	DMVL-	DMV-A	DMV-D	CM2	TM
TC	VRQ2-n/S1	●		●	●	●	●	●	●	●				
	VRFR-n/S1		●								●	●		
	VRC2/S1							●	●				●	
	VRM3-n/S2							●	●					
	VCT24													●
	VRC1/S1		●											

PE60026



VRQ2

Biến điện áp VRQ2n/S1 (pha-đất) 50 hoặc 60 Hz

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-3.

Điện áp định mức (kV)	24			
Điện áp sơ cấp (kV)	10/3	15/3	15-20/3	20/3
Điện áp thứ cấp (V)	100/3			
Công suất giới hạn nhiệt (VA)	250			
Cấp chính xác	0.5			
Định mức đầu ra cho một cuộn sơ cấp (VA)	30	30		30
Định mức đầu ra cho hai cuộn sơ cấp (VA)			30-50	

Biến điện áp VRFR-n/S1 (pha-đất) 50 hoặc 60 Hz

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-3.

Điện áp định mức (kV)	17.5	
Điện áp sơ cấp (kV)	10/3	15/3
Điện áp thứ cấp (V)	100/3	
Công suất giới hạn nhiệt (VA)	250	
Cấp chính xác	0.5	
Định mức đầu ra cho một cuộn sơ cấp (VA)	30	

PE60027



VRC2

Biến điện áp VRC2/S1 (pha-pha) 50 hoặc 60 Hz

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-3.

Điện áp định mức (kV)	24		
Điện áp sơ cấp (kV)	10	15	20
Điện áp thứ cấp (V)	100		
Công suất giới hạn nhiệt (VA)	500		
Cấp chính xác	0.5		
Định mức đầu ra cho một cuộn sơ cấp (VA)	50		

PE50848



Biến điện áp VRM3-n/S2 (pha-đất và có cầu chì bảo vệ 0.3 A) 50 hoặc 60 Hz

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-3.

	Điện áp định mức (kV)	12	17.5	24
	Điện áp sơ cấp (kV)	10/3	15/3	20/3
	Điện áp thứ cấp (V)	100/3 - 100/3		
Cuộn thứ cấp thứ nhất	Công suất giới hạn nhiệt (VA)	200		
	Cấp chính xác	0.5		
	Đầu ra định mức cho một cuộn sơ cấp (VA)	30-50		
Cuộn thứ cấp thứ hai	Công suất giới hạn nhiệt (VA)	100		
	Cấp chính xác	3P		
	Đầu ra định mức	50		

PE60528



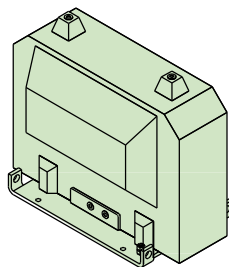
VRC1

Biến điện áp VRC1/S1 (pha-pha) 50 hoặc 60 Hz

- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-3.

Điện áp định mức (kV)	7.2				
Điện áp sơ cấp (kV)	3.3	5	5.5	6	6.6
Điện áp thứ cấp (V)	110	100	110	100	110
Công suất giới hạn nhiệt (VA)	300				
Cấp chính xác	0.5				
Định mức đầu ra cho một cuộn sơ cấp (VA)	100				

DE53902_LG

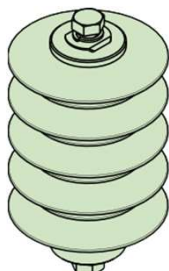


Biến điện áp VCT24 (pha-pha) 50 hoặc 60 Hz

Điện áp định mức (kV)	24			
Điện áp sơ cấp (kV)	10	15	20	
Điện áp thứ cấp (V)	220			
Đầu ra (VA)	2500	2500	2500	
		4000	4000	

Lưu ý: máy biến áp ở trên là loại trung tính nối đất. Đối với các đặc tính khác, xin hãy liên hệ chúng tôi.

DE59408_LG



Van chống sét

Đối với các tủ IM500, DM1-A, DM1-W, GAM, DMV-A*, DMVL-A

In (A)	400/630				
Un (kV)	7.2	10	12	17.5	24

Lưu ý: điện áp định mức của van chống sét tùy thuộc điện áp định mức của tủ.
(*) giới hạn đến 17.5 kV cho tủ máy cắt DMV-A.

PE57223



Biến điện áp VRF3

Biến điện áp VRF3n/S2 (pha-đất)

Đối với CM, GBC-A và GBC-B

- Một cuộn sơ cấp
- Một cuộn thứ cấp
- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-3

Điện áp định mức (kV)	36	
Điện áp sơ cấp (kV)	303	333
Điện áp thứ cấp (V)	1003	1003 hoặc 1103
Công suất giới hạn nhiệt (VA)	450	
Cấp chính xác	0.5	3P
Đầu ra định mức cho một cuộn sơ cấp (VA)	30-50	30

PE57224



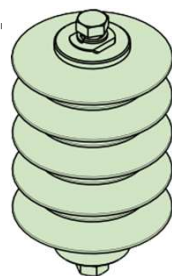
Biến điện áp VRC3

Biến điện áp VRC3/S1 (pha-pha)

- Một cuộn sơ cấp
- Một cuộn thứ cấp
- Các đặc tính theo chuẩn IEC standard 61869-3

	Đối với CM2		Đối với TM
Điện áp định mức (kV)	36		36
Điện áp sơ cấp (kV)	30	33	30
Điện áp thứ cấp (V)	100	100 hoặc 110	220
Công suất giới hạn nhiệt (VA)	700		1000
Cấp chính xác	0.5		
Đầu ra định mức cho một cuộn sơ cấp (VA)	50-100		

DES9408_LG



Van chống sét

Đối với IM, DM1-A, SM, GAM2

In (A)	630
Un (kV)	36

Dòng định mức của cầu chì lắp trong các tủ phụ thuộc vào:

- Dòng định mức động cơ I_n
- Dòng khởi động I_d
- Tần suất khởi động.

Định mức của cầu chì được tính sao cho dòng điện bằng 2 lần dòng khởi động không gây nổ cầu chì trong khoảng thời gian bằng thời gian khởi động.

Bảng bên cạnh cho biết giá trị định mức được sử dụng dựa trên giả thiết sau:

- Khởi động trực tiếp
 - $I_d/I_n \leq 6$
 - Hệ số công suất $\cos\phi = 0.8$ ($P \leq 500$ kW) hoặc 0.9 ($P > 500$ kW)
 - $\eta = 0.9$ ($P \leq 500$ kW) hoặc 0.94 ($P > 500$ kW)
- Các giá trị trong bảng là ứng với cầu chì Fusarc (với tiêu chuẩn DIN 43-625)

Ví dụ:

Xét một động cơ 950 kW 5 kV.

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \eta \cdot \text{pf}} = 130 \text{ A}$$

$$I_d = 6 \times I_n = 780 \text{ A}$$

Lựa chọn giá trị cao kế tiếp, tức là 790A, đối với 6 lần khởi động 5 giây trong 1 giờ, lựa chọn cầu chì 200A.

Lưu ý: động cơ trên không được bảo vệ cho 12 lần khởi động trong 1 giờ bởi vì điện áp làm việc tối đa của cầu chì 250A là 3.3 kV.

Chọn cầu chì cho tủ CVM

Id = 6 x Ie		Ie						
Điện áp vận hành (kV)	Dòng khởi động (A)	Dòng làm việc định mức (làm việc liên tục) (A)	Thời gian khởi động (s)					
3.3	1100	183	250	250	250			
	942	157	250	250	250	250	250	250
	785	131	200	200	200	200	200	250
6.6	628	105	160	160	160	200	200	200
	565	94	160	160	160	160	160	160
	502	84	125	160	160	160	160	160
	439	73	125	125	125	160	160	160
	377	63	100	125	100	125	125	160
	314	52	100	100	100	100	100	125
	251	42	100	100	100	100	100	100
	188	31	80	100	100	100	100	100
	126	21	50	50	63	80	80	80
Phương pháp lựa chọn cầu chì:			5	10		30		
• nếu Id ≥ 6 x Ie, dùng Id để chọn cầu chì			Số lần khởi động mỗi giờ					

Phương pháp lựa chọn cầu chì:

- nếu $I_d \geq 6 \times I_n$, dùng I_d để chọn cầu chì
- nếu $I_d < 6 \times I_n$, dùng I_n để chọn cầu chì.

Lưu ý:

Cầu chì dài 292 mm (Cầu chì Fusarc).

Cầu chì chỉ để bảo vệ ngắn mạch.

Đối với cầu chì 250 A, cần làm trễ thời gian mở công-tắc-tơ.

PE57161



Định mức cầu chì cho các tủ SM6 chẳng hạn như PM, QM, QMB và QMC phụ thuộc, ngoài các điểm khác, vào các tiêu chí sau:

- Điện áp làm việc
 - Công suất định mức
 - Công nghệ chế tạo cầu chì (nhà sản xuất)
- Có thể lắp đặt các loại cầu chì khác nhau.
- Cầu chì Solefuse theo tiêu chuẩn UTE NCF 64.210.
 - Cầu chì Fusarc theo tiêu chuẩn IEC 60.282.1 và kích thước DIN 43.625.

Cho các loại tủ dao cắt kết hợp cầu chì QM, QMB, QMC, chỉ tham khảo bảng lựa chọn và danh sách tham chiếu các cầu chì. Cho tất cả các loại cầu chì khác, hãy liên hệ chúng tôi.

Ví dụ: Để bảo vệ một máy biến áp 400kVA ở 10kV, lựa chọn cầu chì Solefuse 43A hoặc cầu chì CF Fusarc 50A.

Bảng chọn cầu chì

Ô được tô màu ứng với điện áp định mức của cầu chì

Định mức theo A - không quá tải ở $-5^{\circ}\text{C} < t < 40^{\circ}\text{C}$, ≤ 1000 m độ cao.

Loại cầu chì	Điện áp làm việc (kV)	Định mức MBA (kVA)																Điện áp định mức (kV)	
		25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000		2500
Solefuse (tiêu chuẩn UTE NFC 13.100. 64.210)																			
	5.5	6.3	16	31.5	31.5	63	63	63	63	63								7.2	
	10	6.3	6.3	16	16	31.5	31.5	31.5	63	63	63	63							
	15	6.3	6.3	16	16	16	16	16	43	43	43	43	43	63					
	20	6.3	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	43	43	43	43	43	63		24		
Solefuse (trường hợp thông thường, tiêu chuẩn UTE NFC 13.200)																			
	3.3	16	16	31.5	31.5	63	63	100	100									7.2	
	5.5	6.3	16	16	31.5	31.5	63	63	63	80	80	100	125						
	6.6	6.3	16	16	16	31.5	31.5	43	43	63	80	100	125	125					
	10	6.3	6.3	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	63	80	80	100			12	
	13.8	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	63	63	80			17.5	
	15	6.3	6.3	16	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	63	80				
	20	6.3	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	63			24	
	22	6.3	6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5	43	43	63		63		
Fusarc CF và SIBA ⁽¹⁾ (trường hợp thông thường cho QM, QMB và QMC theo IEC 62271-105)																			
	3.3	16	25	40	50	50	80	80	100	125	125	160 ⁽¹⁾	200 ⁽¹⁾					7.2	
	5	10	16	31.5	40	40	50	63	80	80	125	125	160 ⁽¹⁾						
	5.5	10	16	31.5	31.5	40	50	50	63	80	100	125	125	160 ⁽¹⁾	160 ⁽¹⁾				
	6	10	16	25	31.5	40	50	50	63	80	80	125	125	160 ⁽¹⁾	160 ⁽¹⁾				
	6.6	10	16	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125	125	160 ⁽¹⁾			12	
	10	6.3	10	16	20	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	100	125 ⁽¹⁾	200 ⁽¹⁾		
	11	6.3	10	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	100	125 ⁽¹⁾	160 ⁽¹⁾		
	13.8	6.3	10	16	16	20	25	31.5	31.5	40	50	50	63	80	80	100 ⁽¹⁾	125 ⁽¹⁾	125 ⁽¹⁾	17.5
	15	6.3	10	10	16	16	20	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100 ⁽¹⁾	125 ⁽¹⁾	125 ⁽¹⁾	
	20	6.3	6.3	10	10	16	16	25	25	31.5	40	40	50	50	63	80	100 ⁽¹⁾	125 ⁽¹⁾	24
	22	6.3	6.3	10	10	10	16	20	25	25	31.5	40	40	50	50	80	80	100 ⁽¹⁾	
Fusarc CF cho máy biến áp khô ⁽²⁾																			
	30					10			10	16	20	25	31.5	31.5	50	50	63	63	36
	31.5					10			10	16	20	25	25	31.5	50	50	63	63	
	33					6.3			10	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	
	34.5					6.3			10	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	
Fusarc CF máy biến ngâm dầu ⁽²⁾																			
	30					10			10	16	20	25	31.5	31.5	40	40	50	63	36
	31.5					10			10	16	20	25	31.5	31.5	40	40	50	63	
	33					10			10	16	20	25	25	31.5	31.5	40	40	50	
	34.5					10			10	16	20	25	25	31.5	31.5	40	40	50	

(1)cầu chì SIBA

(2)Bảng lựa chọn này được chuẩn bị theo đặc tính kỹ thuật của France Transfo. Các đặc tính của máy biến áp và cầu chì có thể thay đổi theo công nghệ sản xuất và tiêu chuẩn.

Xin hãy liên hệ chúng tôi khi quá tải và vận hành ở điều kiện trên 40°C đối với biến áp dầu France Transfo.

Bảo vệ máy biến áp

Bảo vệ máy biến áp bằng dao cắt tải -
cầu chì

Kích cỡ cầu chì

Solefuse (Tiêu chuẩn UTEs)		Kích cỡ		
Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Ø (mm)	Kh.Lg (kg)
7.2	6.3 đến 125	450	55	2
12	100	450	55	2
17.5	80	450	55	2
24	6.3 đến 63	450	55	2

Fusarc CF (Tiêu chuẩn DIN)		Kích cỡ		
Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Ø (mm)	Kh.Lg (kg)
7.2	125	292	86	3.3
12	6.3	292	50.5	1.2
	10	292	50.5	1.2
	16	292	50.5	1.2
	20	292	50.5	1.2
	25	292	57	1.5
	31.5	292	57	1.5
	40	292	57	1.5
	50	292	78.5	2.8
	63	292	78.5	2.8
	80	292	78.5	2.8
	100	292	78.5	2.8
24	6.3	442	50.5	1.6
	10	442	50.5	1.6
	16	442	50.5	1.6
	20	442	50.5	1.6
	25	442	57	2.2
	31.5	442	57	2.2
	40	442	57	2.2
	50	442	78.5	4.1
	63	442	78.5	4.1
	80	442	86	5.3
36	10	537	50.5	1.8
	16	537	50.5	1.8
	25	537	57	2.6
	31.5	537	78.5	4.7
	40	537	78.5	4.7
	50	537	86	6.4
	63	537	86	6.4

SIBA		Kích cỡ		
Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Ø (mm)	Kh.Lg (kg)
7.2	160	292	85	3.8
	200	292	85	5.4
12	125	292	67	2
	160	292	85	3.8
	200	292	85	3.8
17.5	125	442	85	5.4
24	100	442	85	5.4
	125	442	85	5.4

Dao cắt tải

- **Dao có thể đóng** chỉ khi dao nối đất mở và cửa tủ được đóng.
- **Dao nối đất có thể đóng** chỉ khi dao cắt tải được mở
- **Cửa tủ để đầu nối cáp** chỉ có thể được mở khi dao nối đất đóng
- **Dao được khóa ở vị trí mở** khi cửa tủ được tháo ra. Có thể vận hành dao nối đất khi thử nghiệm.

Tủ máy cắt

- Dao cách ly có thể được đóng chỉ khi máy cắt được mở và panel mặt trước được khóa (liên động kiểu 50)
- Dao nối đất có thể đóng chỉ khi dao cách ly mở.
- Cửa tủ dành cho đầu nối có thể được mở, chỉ khi:
 - Máy cắt được khóa ở vị trí mở
 - Dao cách ly mở
 - Dao nối đất đóng

Lưu ý: có thể khóa dao cách ly ở trạng thái mở khi vận hành không tải với máy cắt.

Khoá liên động chức năng

Những khóa liên động này tuân thủ theo chuẩn IEC 62271-200 và chỉ dẫn kỹ thuật EDF HN 64-S-41 (cho 24 kV).

Ngoài khóa liên động chức năng, mỗi dao cách ly, dao cắt tải còn có:

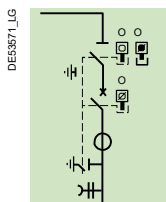
- Khả năng sử dụng **khóa móc** (không cung cấp khóa đi kèm)
- **4 lỗ khoan** có thể sử dụng cho khóa chìa (cung cấp theo yêu cầu khách hàng) cho chức năng khóa cơ cấu vận hành.

Khoá liên động cho tủ

Các tủ	Khoá liên động											
	A1	C1	C4	A3	A4	A5	50	52	P1	P2	P3	P5
IM, IMB, IMC, IMM				•	•				•			
PM, QM, QMB, QMC,	•	•	•									
DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM1-Z, DM1-S, DMV-A, DMV-D, DMVL-A, DMVL-D	•	•	•				•					
CVM		•						•				
NSM				•					•			
GAM				•		•						•
SM										•	•	
DM2							•					
DM1-M							•					
DM1-M							•					

Khoá liên động dùng chìa

Các khóa liên động chức năng

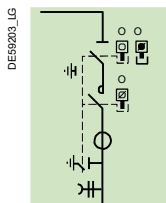


Kiểu 50 Phòng tránh

- đóng cắt khi mang tải dao cách ly.

Cho phép

- vận hành không tải máy cắt với dao cách ly mở (hai dao cách ly).
- vận hành không tải máy cắt với dao cách ly mở (một dao cách ly).



Kiểu 52 Phòng tránh

- đóng cắt khi mang tải dao cách ly.

Cho phép

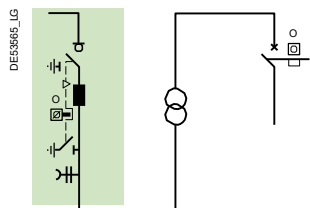
- vận hành không tải công-tắc-tơ với dao cách ly mở (hai dao cách ly).
- vận hành không tải công-tắc-tơ với dao cách ly mở (một dao cách ly).

Chú thích các khóa liên động kiểu chìa

MT2040EN

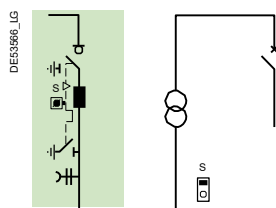
Không chìa
 Chìa rút tự do
 Chìa bị giữ
 Panel hoặc cửa

Các tủ lộ ra



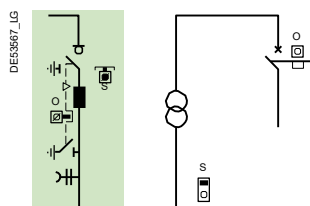
Kiểu A1

- Ngăn chặn việc dao nối đất đóng trong tủ bảo vệ máy biến áp trừ khi máy cắt hạ thế được khóa ở vị trí “mở” hoặc ở vị trí “cách ly”.



Kiểu C1

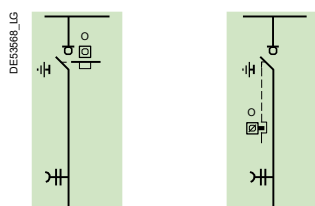
- Ngăn chặn việc tiếp cận máy biến áp trước khi dao nối đất của tủ bảo vệ máy biến áp được đóng.



Kiểu C4

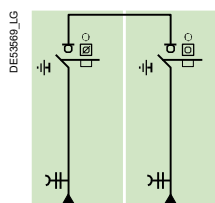
- Giúp ngăn chặn việc đóng dao nối đất của tủ bảo vệ máy biến áp trừ khi máy cắt hạ thế được khóa ở vị trí “mở” hoặc ở vị trí “cách ly”.
- Giúp ngăn chặn việc tiếp cận máy biến áp trước khi dao nối đất của tủ bảo vệ máy biến áp được đóng.

Các tủ mạch vòng



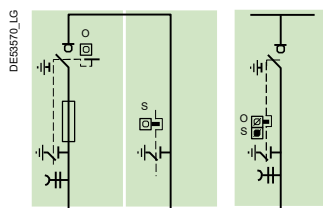
Kiểu A3

- Ngăn việc đóng dao nối đất của tủ phía tải trừ khi dao cắt tải phía đường dây được khóa ở vị trí “mở”.



Kiểu A4

- Ngăn chặn việc đóng 2 dao cắt tải cùng lúc



Kiểu A5

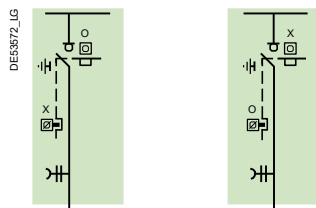
- Ngăn chặn việc đóng dao nối đất của tủ kết nối trừ khi các dao cắt tải ở phía nguồn và phía tải được khóa ở vị trí “mở”

Chú thích các khoá liên động
kiểu chia

MT20240EN

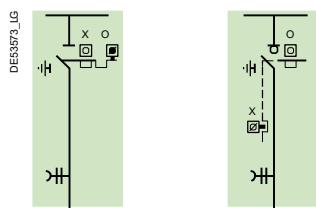
Không chia
 Chìa rút tự do
 Chìa bị giữ
 Panel hoặc cửa

Các tủ mạch vòng



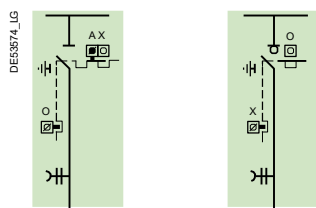
Kiểu P1

- Ngăn chặn việc đóng dao nối đất nếu dao cắt tải của một tủ khác không được khóa ở vị trí “mở”.



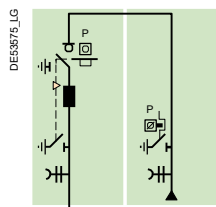
Kiểu P2

- Ngăn chặn vận hành khi có tải của dao cách ly trừ khi dao cắt tải được khóa ở vị trí “mở”.
- Ngăn chặn việc đóng dao nối đất trừ khi dao cách ly và dao cắt tải được khóa ở vị trí “mở”.



Kiểu P3

- Ngăn chặn vận hành khi có tải của dao cách ly trừ khi dao cắt tải được khóa ở vị trí “mở”.
- Ngăn chặn đóng dao nối đất khi thiết bị có điện, trừ khi dao cách ly và dao cắt tải được khóa ở vị trí “mở”.
- Cho phép vận hành không tải dao cắt tải.



Kiểu P5

- Ngăn chặn đóng dao nối đất của tủ lộ vào trừ khi dao cách ly và dao cắt tải được khóa ở vị trí “mở”.

Chú thích các khoá liên động
kiểu chia

MT20240EN

Không chia
 Chia rút tự do
 Chia bị giữ
 Panel hoặc cửa

Bảo vệ, giám sát và điều khiển

Bảo vệ, giám sát và điều khiển

Bảo vệ	90
Rơ-le Easergy P3	90
Hướng dẫn chọn Easergy Sepam	91
Rơ-le bảo vệ Easergy P5	94
Rơ-le VIP 40 và VIP 45	95
Rơ-le VIP 400 và VIP 410	96
Bảng lựa chọn bảo vệ và cảm biến	97
Hệ thống bảo vệ với LPCT	98
Các bộ chỉ thị sự cố	100
Ampe kế	103
Các bộ phát hiện sự cố hồ quang Easergy Vamp	104
Điều khiển	105
Điều khiển với động cơ	105
Easergy T200 S cho SM6-24	106
Easergy T200 I	107
Các hệ thống tự động hoá	108
Cấp nguồn PS100 với độ sẵn sàng cao	114
Giám sát	115
Giám sát nhiệt Easergy TH110	115

Easergy P3 tiêu chuẩn Các ứng dụng đa năng



P3U10/20/30 = Bảo vệ đa năng

- Đường dây và máy biến áp
- Mô-tơ
- Điện áp
- Tần số
- Tự điện

Bảo vệ tin cậy mang lại hiệu quả không ngờ

Dòng rơ le bảo vệ Easergy P3 dựa trên các công nghệ đã được kiểm chứng được phát triển với sự hợp tác chặt chẽ với khách hàng. Các sản phẩm Easergy được thiết kế thân thiện với người dùng, thể hiện qua các phản hồi của khách hàng ngày này qua ngày khác.

Easergy P3 đã được phát triển để đáp ứng các nhu cầu bảo vệ cơ bản cho các OEM, các công ty điện lực và ứng dụng công nghiệp. Nhờ thiết kế linh hoạt và hiệu quả về chi phí, Easergy P3 cung cấp một giải pháp thay thế tuyệt vời cho các ứng dụng bảo vệ khác nhau.

Easergy P3 kết hợp các chức năng bảo vệ khác như bảo vệ chạm đất có hướng cho đường dây và cho động cơ.

Hiệu quả không ngờ

- Lựa chọn và đặt hàng đơn giản với EcoReal MV
- Giao hàng nhanh hơn với các cấu hình tiêu chuẩn luôn sẵn có
- Cấu hình đơn giản hoá với công cụ cài đặt mới eSetup Easergy Pro

Kết nối tốt hơn

- Vận hành và bảo trì đơn giản hơn với SmartApp Easergy P3
- Tất cả các giao thức truyền thông đều có sẵn, bao gồm IEC 61850
- Có thể sử dụng hai giao thức truyền thông trong hoạt động ở cùng một thời điểm
- Tăng số lượng đầu vào và đầu ra mang lại nhiều khả năng ứng dụng hơn

An toàn được tăng cường

- Tích hợp bảo vệ chống hồ quang
- Tích hợp khả năng thử nghiệm với dòng bơm ảo
- Tuân theo tiêu chuẩn quốc tế (IEC 60255-1)



Dễ sử dụng

Thân thiện với người dùng là ưu điểm chính của Easergy P3, được thiết kế để tiết kiệm thời gian ở mọi bước trong vòng đời của dự án.

Rất nhiều nỗ lực đã được dành cho việc thiết kế các khía cạnh hoạt động của sản phẩm mới này. Việc cài đặt và tải xuống / tải lên nhanh hơn nhiều nhờ phần mềm cài đặt eSetup Easergy Pro độc đáo giúp cải thiện đáng kể tính tiện dụng.

Giao diện người-máy cung cấp thông tin mà người dùng cần, với sự hỗ trợ của phần chữ chú giải tùy chỉnh được.

Nâng cao khả năng sử dụng

Khái niệm rơ le bảo vệ Easergy P3 đã được mở rộng với một số tính năng giúp cài đặt và kiểm tra rơ le hiệu quả hơn và thân thiện với người dùng, như thử nghiệm bơm dòng ảo có thể truy cập được với phần mềm cài đặt eSetup Easergy Pro.

Phạm vi bảo vệ và đo lường của Sepam được thiết kế để vận hành các máy điện và hệ thống phân phối của mạng điện công nghiệp cũng như các trạm biến áp điện lực ở tất cả các cấp điện áp. Nó bao gồm các giải pháp toàn diện, đơn giản và đáng tin cậy với bốn họ sản phẩm sau: Sepam series 20, 40, 60 và 80.

Một dòng sản phẩm phù hợp cho các ứng dụng của bạn

- Bảo vệ trạm biến áp (lộ vào, lộ ra và thanh cái).
- Bảo vệ máy biến áp.
- Bảo vệ động cơ và máy phát.

Tính đơn giản

Dễ cài đặt

- Thiết bị cơ bản nhẹ, nhỏ gọn.
- Các mô-đun tùy chọn được lắp trên thanh ray DIN, được kết nối bằng dây đúc sẵn.
- Phần mềm PC mạnh mẽ để cài đặt thông số và bảo vệ thân thiện với người dùng giúp tận dụng mọi khả năng của Sepam.

Thân thiện với người dùng

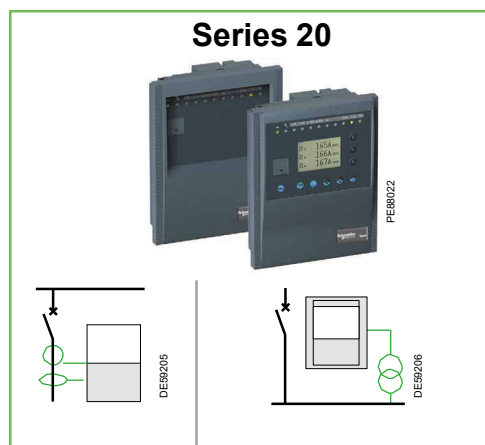
- Giao diện người-máy trực quan, với quyền truy cập dữ liệu trực tiếp.
- Dữ liệu vận hành tại chỗ sử dụng ngôn ngữ của người dùng.

Đo lường chính xác và chẩn đoán chi tiết

- Đo tất cả các giá trị điện cần thiết.
- Giám sát trạng thái thiết bị đóng cắt: cảm biến và mạch cắt, trạng thái thiết bị kiểu cơ khí.
- Ghi lại các nhiễu loạn.
- Tính năng tự chẩn đoán và giám sát của Sepam.

Khả năng linh hoạt và tiến hóa

- Được tăng cường bởi các mô-đun tùy chọn để phát triển từng bước theo hệ thống của bạn.
- Có thể thêm các mô-đun tùy chọn bất cứ lúc nào.
- Kết nối và nghiệm thu đơn giản thông qua một trình tự cài đặt tham số



Bảo vệ			
Dòng điện	•	•	
Điện áp			• •
Tần số			• •
Chức năng đặc biệt		Lỗi máy cắt	Ngắt kết nối theo tốc độ thay đổi của tần số
Ứng dụng			
Trạm biến áp	S20	S24	
Thanh cái			B21 B22
Máy biến áp	T20	T24	
Mô-tơ	M20		
Máy phát			
Bộ tụ			
Các đặc tính			
Đầu vào số	0 đến 10		0 đến 10
Đầu ra số	4 đến 8		4 đến 8
Cảm biến nhiệt độ	0 đến 8		0 đến 8
Kênh			
Dòng điện	3 I + Io		
Điện áp			3V + Vo
LPCT ⁽¹⁾	•		
Cổng truyền thông	1 đến 2		1 đến 2
Giao thức IEC61850	•		•
Điều khiển			
Ma trận ⁽²⁾	•		•
Trình soạn thảo phương trình lô-gic			
Logipam ⁽³⁾			
Khác			
Pin dự phòng			
Bộ nhớ cài đặt ở mặt trước			

(1) LPCT: biến dòng công suất thấp theo tiêu chuẩn IEC 60044-8.

(2) Ma trận điều khiển để chỉ định thông tin một cách đơn giản từ các chức năng bảo vệ, điều khiển và giám sát.

(3) Ngôn ngữ bậc thang logipam (lập trình trên PC) để sử dụng đầy đủ các chức năng của Sepam series 80.

(4) Pin lithium tiêu chuẩn 1/2 định dạng AA, 3,6 V, có thể thay thế từ mặt trước.

Bảo vệ

Hướng dẫn chọn Easergy Sepam



Bảo vệ						
Dòng điện	•	•	•	•	•	•
Điện áp	•	•	•	•	•	•
Tần số	•	•	•	•	•	•
Chức năng đặc biệt		Sự cố chạm đất có hướng	Sự cố chạm đất có hướng và quá dòng pha		Sự cố chạm đất có hướng	Sự cố chạm đất có hướng và quá dòng pha
Ứng dụng						
Trạm biến áp	S40	S41, S43	S42	S60		S62
Thanh cái						
Máy biến áp	T40		T42	T60		T62
Mô-tơ		M41			M61	
Máy phát	G40			G60		G62
Bộ tụ				C60		
Các đặc tính						
Đầu vào số	0 đến 10			0 đến 28		
Đầu ra số	4 đến 8			4 đến 16		
Cảm biến nhiệt độ	0 đến 16			0 đến 16		
Kênh						
Dòng điện	3 I + Io			3 I + Io		
Điện áp	3V, 2U + Vo			3V, 2U + Vo hoặc Vnt		
LPCT ⁽¹⁾	•			•		
Cổng truyền thông	1 đến 2			1 đến 2		
Giao thức IEC61850	•			•		
Điều khiển						
Ma trận ⁽²⁾	•			•		
Trình soạn thảo phương trình lô-gic Logipam ⁽³⁾	•			•		
Khác						
Pin dự phòng	48 giờ			Pin lithium ⁽⁴⁾		
Bộ nhớ cài đặt ở mặt trước				•		

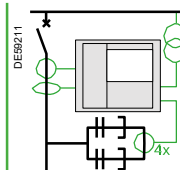
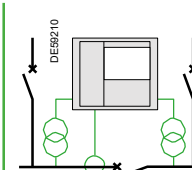
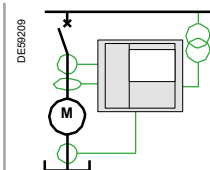
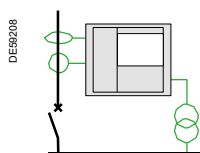
(1) LPCT: biến dòng công suất thấp hợp chuẩn IEC 60044-8.

(2) Điều khiển ma trận để chuyển giao thông tin đơn giản từ các chức năng giám sát, điều khiển và bảo vệ.

(3) Ngôn ngữ bậc thang Logipam (lập trình trên PC) để tận dụng triệt để các chức năng của Sepam series 80.

(4) Pin lithium tiêu chuẩn 1/2 loại AA, 3.6 V, thay thế được từ mặt trước.

Series 80



Bảo vệ

Dòng điện	•	•	•	•	•	•	•	•
Điện áp	•	•	•	•	•	•	•	•
Tần số	•	•	•	•	•	•	•	•
Chức năng đặc biệt		Sự cố chạm đất có hướng	Chạm đất có hướng và quá dòng pha	Ngắt kết nối theo tốc độ thay đổi của tần số	Máy biến áp & Bảo vệ so lệch máy biến áp	Bảo vệ so lệch	Bảo vệ điện áp và tần số cho 2 thanh cái	Bảo vệ dòng không cân bằng tụ bù

Ứng dụng

Trạm biến áp	S80	S81	S82	S84				
Thanh cái	B80						B83	
Máy biến áp		T81	T82		T87			
Mô-tơ		M81			M88	M87		
Máy phát			G82		G88	G87		
Bộ tụ								C86

Các đặc tính

Đầu vào số	0 đến 42				0 đến 42		0 đến 42	0 đến 42
Đầu ra số	5 đến 23				5 đến 23		5 đến 23	5 đến 23
Cảm biến nhiệt độ	0 đến 16				0 đến 16		0 đến 16	0 đến 16
Kênh								
Dòng điện	3 I + 2 x Io				2 x 3 I + 2 x Io		3 I + Io	2 x 3 I + 2 x Io
Điện áp	3V + Vo				3V + Vo		2 x 3V + 2 x Vo	3V + Vo
LPCT ⁽¹⁾	•				•		•	•
Cổng truyền thông	2 đến 4				2 đến 4		2 đến 4	2 đến 4
Giao thức IEC61850	•				•		•	•
Điều khiển								
Ma trận ⁽²⁾	•				•		•	•
Soạn thảo PT Iô-gic	•				•		•	•
Logipam ⁽³⁾	•				•		•	•
Other								
Pin dự phòng	Pin lithium ⁽⁴⁾				Pin lithium ⁽⁴⁾		Pin lithium ⁽⁴⁾	Pin lithium ⁽⁴⁾
Bộ nhớ cài đặt ở mặt trước	•				•		•	•

⁽¹⁾ LPCT: biến dòng công suất thấp hợp chuẩn IEC 60044-8.

⁽²⁾ Điều khiển ma trận để chuyển giao thông tin đơn giản từ các chức năng giám sát, điều khiển và bảo vệ.

⁽³⁾ Ngôn ngữ bậc thang Logipam (lập trình trên PC) để tận dụng triệt để các chức năng của Sepam series 80.

⁽⁴⁾ Pin lithium tiêu chuẩn 1/2 loại AA, 3.6 V, thay thế được từ mặt trước.

Easergy P5 có sẵn 2 kích cỡ để phù hợp nhất với nhu cầu của bạn



Easergy P5 là dòng rơ le bảo vệ kỹ thuật số cho các mạng phân phối dành riêng cho :

- Các công ty điện lực - Phân phối năng lượng
- Các tòa nhà quan trọng và Công nghiệp
 - Chăm sóc sức khỏe
 - Vận chuyển
 - Công trình công nghiệp
 - Trung tâm dữ liệu
- Các dây chuyền công nghiệp lớn
 - Dầu khí
 - Khai thác mỏ
 - Khoáng sản và kim loại
 - Nước

Rơ-le bảo vệ Easergy P5 dựa trên các công nghệ đã được kiểm chứng và được phát triển với sự hợp tác chặt chẽ với khách hàng, vì vậy nó được sinh ra để đáp ứng những yêu cầu khó khăn nhất của bạn:

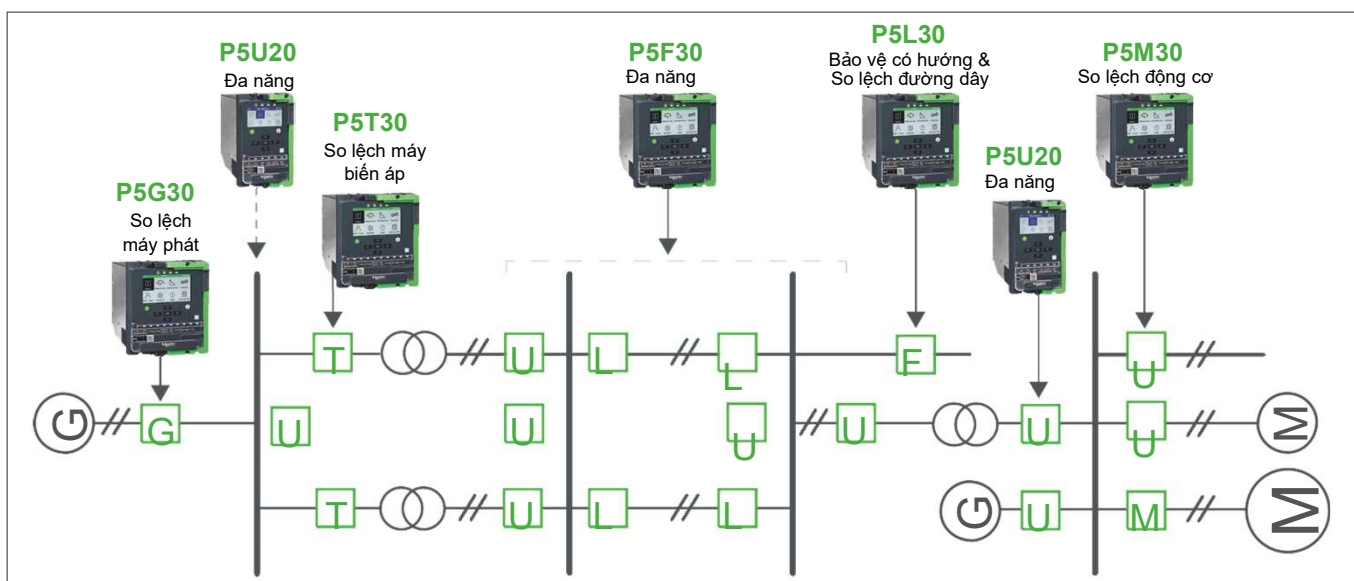
- Thiết kế mô-đun cho phép người dùng xác định các giải pháp bảo vệ thông thường và bảo vệ phóng điện hồ quang
- Tương thích với các CT / VT thông thường hoặc máy biến áp đo lường công suất thấp tuân thủ LPCT / LPVT theo tiêu chuẩn IEC 61869-10 và IEC 61869-11
- Tích hợp chức năng bảo mật mạng mới nhất để giúp ngăn chặn việc cố ý sử dụng sai và các mối đe dọa qua mạng
- Thay thế nhanh chóng với độ an toàn nâng cao nhờ tính năng kéo ra được và bộ nhớ dự phòng tự động khôi phục các thông số mà không cần sử dụng bất kỳ công cụ cấu hình nào

Các sản phẩm Easergy được thiết kế thân thiện với người dùng, thể hiện qua các báo cáo mỗi ngày chúng tôi nhận được từ khách hàng.

Bạn sẽ được hưởng lợi từ các tính năng sau đây:

- Một bộ đầy đủ các chức năng bảo vệ, liên quan đến ứng dụng của bạn
- Tính năng phát hiện hồ quang trong các mẫu Easergy P5x30
- Điều khiển máy cắt chuyên dụng với sơ đồ một sợi, nút nhấn, phím chức năng có thể lập trình, đèn LED và các báo động có thể tùy chỉnh
- HMI đa ngôn ngữ để nhận tin tùy chỉnh
- Cài đặt phần mềm quản lý rơ le làm công cụ cài đặt thông số, cấu hình và mô phỏng lỗi trên mạng
- Có cả giao tiếp tuần tự và Ethernet, bao gồm cả dự phòng
- Tiêu chuẩn IEC 61850 Phiên bản 1 & Phiên bản 2

Tổng quan về dòng sản phẩm



Schneider Electric khuyến cáo sử dụng máy cắt cho bảo vệ máy biến áp thay vì cầu chì.

Chúng có các ưu điểm sau:

- Dễ cài đặt
- Phối hợp bảo vệ tốt hơn với các thiết bị bảo vệ MV và LV khác
- Cải thiện hiệu suất bảo vệ đối với dòng khởi động, quá tải, các sự cố pha biên độ thấp và chạm đất
- Chịu được khí hậu khắc nghiệt hơn
- Giảm bớt bảo trì và phụ tùng thay thế
- Có sẵn các chức năng bổ sung như đo lường, chẩn đoán và giám sát từ xa

Và với sự phát triển gần đây của máy cắt và rơ-le tự cấp nguồn ít tốn kém hơn, chi phí sử dụng suốt vòng đời hiện tương đương với các giải pháp ngắt mạch bằng cầu chì truyền thống

Ứng dụng

- Sản phẩm mức đầu vào cho bảo vệ máy biến áp MV / LV
- Đường cắt quá dòng pha thời gian phụ thuộc dành riêng cho bảo vệ máy biến áp MV / LV
- Bảo vệ sự cố chạm đất với thời gian xác định
- Đo dòng điện pha và dòng điện nhu cầu đỉnh

Các đặc tính cơ bản

Hoạt động tự cấp nguồn

- Cung cấp năng lượng bởi các biến dòng: không cần nguồn phụ

Hệ thống bảo vệ được thử nghiệm trước hoàn toàn

- Khối chức năng sẵn sàng để được tích hợp

Được thiết kế cho SM6 để bảo vệ máy biến áp

- Được thiết kế cho các máy cắt D02N 200 A và D01N 100 A để thay thế các giải pháp dao cắt tải - cầu chì
- Cài đặt đơn giản như việc lựa chọn cầu chì
- Nhiều lựa chọn cài đặt phù hợp với các đặc tính của máy cắt

Bảo vệ quá dòng pha

- Đường cong tác động được tối ưu hóa cho ứng dụng bảo vệ máy biến áp MV / LV
- Bảo vệ chống quá tải cũng như ngắn mạch thứ cấp và sơ cấp
- Lọc hạn chế sóng hài bậc hai
- Chỉ một cài đặt ($I_{>}$)
- Phối hợp bảo vệ với CB hạ áp hoặc cầu chì hạ áp
- Tuân thủ tiêu chí vận hành TFL

Bảo vệ sự cố chạm đất

- Đường cong tác động thời gian xác định
- Cài đặt: $I_{0>}$ (phương thức tính tổng dòng pha) và $I_{to>}$
- Phần tử hạn chế sóng hài bậc hai

Đo lường

- Dòng tải trên mỗi pha
- Dòng nhu cầu đỉnh.

Panel mặt trước và các cài đặt

- Các giá trị đo dòng hiển thị trên màn hình LCD 3 chữ số
- Các cài đặt sử dụng 3 vòng xoay ($I_{>}$, $I_{0>}$, $I_{to>}$) được bảo vệ bởi 1 nắp che kẹp chì
- Chỉ thị cắt được cấp nguồn bởi pin chuyên dụng tích hợp với reset bằng nút bấm hoặc tự động



- VIP 400 là một rơ le tự cấp nguồn, lấy năng lượng từ các biến dòng; nó không yêu cầu một nguồn cấp phụ khi vận hành



Ứng dụng

- Rơ-le bảo vệ đầu vào trạm biến áp phân phối MV hoặc rơ-le bảo vệ đường dây
- Bảo vệ máy biến áp trung / hạ.

Các đặc tính cơ bản

VIP 400: Rơ-le tự cấp nguồn

Phiên bản này được cấp điện bởi các biến dòng. Nó không yêu cầu một nguồn cấp phụ khi vận hành.

- Bảo vệ quá dòng và chạm đất
- Bảo vệ quá tải nhiệt
- Các chức năng đo dòng

VIP 410

Ngoài ra, VIP 410 được tăng cường độ nhạy tới cấp độ dòng chạm đất nhỏ và bổ sung các chẩn đoán kèm nhật ký có nhãn thời gian nhờ nguồn cấp điện kép và một cổng truyền thông.

Bảo vệ và cảm biến cho VIP 40/45/400/410

- Cảm biến mới dành cho VIP 40/45/400/410

Điện áp định mức	Ur	0.72 kV
Điện áp cách điện	Ud	3 kV - 1 phút
Dòng chịu ngắn hạn định mức	Ith (kA)	25
Thời gian chịu dòng	t (s)	3
Dòng sơ cấp định mức	I1n	CGA: 0-200 A CGB: 0-630 A
Điện áp thứ cấp	Vs	22.5 mV ở 100 A
Tải định mức		< 2 kΩ
Đo lường	Cấp chính xác	CI 1.0
Bảo vệ		5P30

Các tiêu chí chung lựa chọn rơ-le bảo vệ

Loại bảo vệ	Mã	Các rơ-le bảo vệ						
		Easergy P3	Easergy Sepam				VIP	
			series 20	series 40	series 60	series 80	40/45	400
Quá dòng ba pha	50 - 51		●		●		● (2)	(1)
Quá dòng thứ tự không	50N - 51N		●		●		● (3)	(1)
Dòng thứ tự không có hướng	67N				●			
Điện áp thấp	27				●			
Điện áp cao	59				●			
Ảnh nhiệt	49		●		●			
Điện áp cao thứ tự không	59N				●			
Quá dòng thứ tự nghịch	46		●		●			
Khởi động lâu và kẹt rô-to	51LR		●		●			
Số lần khởi động lớn nhất	66		●		●			
Dòng thấp một pha	37		●		●			
Truyền thông			●		●			

(1) Các đường tác động DT, EI, SI, VI và RI.

(2) Đường tác động nghịch đảo phù hợp cho bảo vệ máy biến áp.

(3) Đường tác động DT.

Các ứng dụng tiêu chuẩn



Sepam series 20

Các ứng dụng yêu cầu cao



Sepam series 40

Các ứng dụng theo yêu cầu



Sepam series 60 và 80

Cảm biến TLP130, TLP190, CLP2 cho các bộ bảo vệ Sepam series 20, 40, 60, 80

Các cảm biến LPCT là các cảm biến dòng đầu ra áp (biến dòng công suất thấp) hợp chuẩn IEC 60044-8. Các cảm biến này được thiết kế để đo dòng định mức trong khoảng 5 A và 630 A, với tỉ số biến 100 A / 22.5 mV.

Các bộ bảo vệ Sepam series 20, 40, 60 và 80 là trung tâm trong hệ thống bảo vệ LPCT.

- Sepam series 20, 40, 60 và 80 thực hiện các chức năng sau:
- Nhận các dòng pha đo bởi các cảm biến LPCT
- Sử dụng các giá trị đo cho các chức năng bảo vệ
- Gửi lệnh tác động tới các thiết bị cắt khi phát hiện sự cố.

Các ưu điểm

Hệ thống bảo vệ ổn định với cùng cảm biến đo dòng pha từ 5 A tới 630 A

- Đơn giản trong lắp đặt, triển khai:
 - Lắp đặt các cảm biến LPCT
 - TLP130 và TLP190 được lắp quanh cáp trung thế
 - CLP2 được lắp trên mạch trung thế
 - LPCT kết nối trực tiếp với Sepam series 20, 40, 60 và 80
 - Có các phụ kiện để thử nghiệm hệ thống bảo vệ LPCT nhờ bơm dòng thứ cấp.
- Phạm vi sử dụng LPCTs

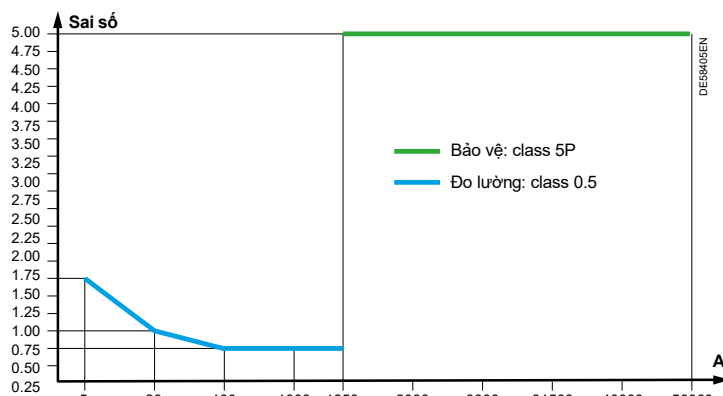
Đo lường với LPCT cùng với chức năng bảo vệ đảm bảo độ chính xác ngay cả với các biến đổi dòng điện trong thời gian ngắn.

Phạm vi sử dụng của LPCT như sau:

 - Từ 5 A cho tới 1250 A, sai số có giới hạn theo cấp chính xác 0.5
 - Từ 1250 A cho tới 50 kA, sai số có giới hạn theo cấp chính xác 5P.

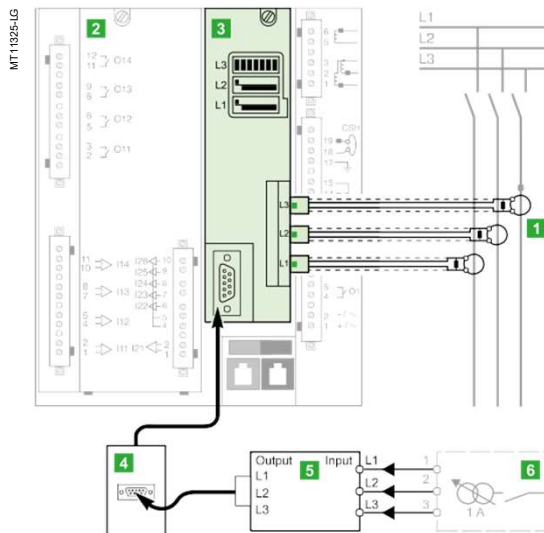
Tích hợp tối ưu các chức năng:

- Đo dòng pha định mức, chẳng hạn 25 A, đặt bởi một micro-switch
- Giám sát cảm biến LPCT với Sepam series 20, 40, 60 và 80 (phát hiện mất pha).



Bảo vệ

Hệ thống bảo vệ với LPCT



Kết nối

- 1** Cảm biến LPCT, được trang bị cáp bọc kim đầu RJ45 kết nối trực tiếp với card **3**
- 2** Bộ bảo vệ Sepam series 20, 40, 60 và 80
- 3** Card giao diện tương thích tín hiệu điện áp từ các cảm biến LPCT, với các cài đặt dòng định mức nhờ microswitch.
 - Card CCA671 cho series 60 và 80
 - Card CCA670 cho series 20 và 40.

Thử nghiệm và bơm dòng

- 4** Đầu cắm thử nghiệm từ xa **CCA613**, được gắn ở mặt trước của tủ, trang bị dây dài 3 mét để kết nối với đầu nối dạng socket CCA670 (9-pin Sub D)
- 5** Đầu cấp dòng **ACE917**, sử dụng để kiểm tra hệ thống bảo vệ LPCT với một hộp bơm dòng tiêu chuẩn.
- 6** Hộp bơm dòng tiêu chuẩn **1A**.

Flair 21D, 22D, 23DM là một họ các bộ chỉ thị sự cố kiểu DIN. Chúng có kích cỡ nhỏ, tự cấp nguồn và tự động tương thích với hệ thống.

Các thiết bị này sử dụng công nghệ tiên tiến để phát hiện sự cố chạm đất trên các mạng cáp ngầm trung thế có trung tính cách ly, nối đất qua điện trở hay nối đất trực tiếp cũng như các sự cố quá dòng trên tất cả các mạng.

- Với khả năng tự cấp nguồn, hệ thống phát hiện và chỉ thị sự cố luôn vận hành liên tục
- Không cần hiệu chỉnh, vận hành ngay lập tức (thay vì có thể cần nhiều tùy chỉnh bằng tay)
- Nhỏ gọn, thiết kế kiểu DIN dễ lắp đặt trên các tủ trung thế
- Thông minh, chúng có chức năng đo dòng và nhu cầu công suất lớn nhất
- Đầy đủ, bản Flair 23DM tích hợp chức năng rơ-le phát hiện có áp/ mất áp tiên tiến với truyền thông RJ45 Modbus.

Các ứng dụng và tính năng chính

Dòng sản phẩm Flair làm tăng sự đảm bảo nguồn điện cho hệ thống của bạn với các chỉ thị giúp định vị sự cố và quản lý tải mạng trung áp.

- Chỉ thị các sự cố pha – pha và pha – đất
- Hiển thị các cài đặt
- Chỉ thị pha bị sự cố
- Hiển thị dòng tải với dòng định và tần số
- Chỉ thị dòng sự cố kết hợp phát hiện có áp (Flair 23DM)
- Truyền thông với RJ45 (chỉ cho Flair 23DM).

Các chỉ thị dòng sự cố này tin cậy và dễ sử dụng.

- Cài đặt tự động tại chỗ
- Chỉ thị sự cố với đèn LED hoặc đèn ngoài trời
- Pin tuổi thọ 15 năm cho Flair 22D
- Chỉ thị sự cố chính xác hơn nếu Flair 22D hoặc 23DM được nối với đầu ra áp của hệ thống chỉ thị có áp (VPIS)
- Có thể được lắp đặt sẵn tại nhà máy trong tủ Premset hoặc bổ sung tại hiện trường
- Dễ dàng lắp đặt bổ sung tại hiện trường mà không phải ngắt cáp trung thế nhờ biến dòng dạng kẹp.

Các ứng dụng tiêu chuẩn

Flair 21D

PM10831



Không cần bảo trì, không cần hiệu chỉnh

Flair 22D

PM10832



Phát hiện sự cố cho lưới điện với dòng tải rất thấp (<2 A), có thể hiệu chỉnh thủ công

Flair 23DM

PM10802



Tương thích với hệ thống tự động hoá đường dây. Chuyển tiếp thông tin đo dòng, chỉ thị sự cố và mất điện đến SCADA qua một cổng truyền thông tuần tự. Bộ chỉ thị sự cố kết hợp với bộ phát hiện điện áp là giải pháp lý tưởng cho hệ thống tự động chuyển nguồn

The Flair 21D, 22D, 23DM range uses an integrated detection system composed of indicators và dedicated CTs. Integrated sensors are normally placed around the bushings. Split CTs can be placed around cáp cho retrofit purposes.

Nguyên lý hiển thị

- Dòng tải được hiển thị một cách liên tục
- Khi một sự cố được phát hiện, pha sự cố được chỉ thị
- Sử dụng các nút bấm mặt trước để duyệt qua các cài đặt và các giá trị đo lường.

Các chức năng phát hiện sự cố

Phát hiện quá dòng

- Chế độ tự động cho hiệu chỉnh các ngưỡng tác động
- Chế độ thủ công cho các cài đặt đề đặc biệt:
 - **Flair 21D**: 4 ngưỡng tác động từ 200 A tới 800 A, với bước chỉnh 200 A, lựa chọn thông qua các chuyển mạch nhỏ.
 - **Flair 22D và Flair 23DM**: 8 ngưỡng tác động từ 100 A tới 800 A, với bước chỉnh 50 A, cấu hình được thông qua các phím bấm mặt trước.
- Thời gian xác nhận sự cố:
 - **Flair 21D**: 40 ms
 - **Flair 22D và Flair 23DM** (cấu hình được thông qua phím bấm mặt trước):
 - Kiểu A từ 40 đến 100 ms với bước chuyển 20 ms
 - Kiểu B từ 100 đến 300 ms với bước chuyển 50 ms.

Phát hiện sự cố chạm đất

Bộ phát hiện kiểm tra độ biến thiên dòng điện (di/dt) trên cả 3 pha.

Áp dụng thời gian trễ 70 giây để xác nhận sự cố bởi thiết bị bảo vệ phía nguồn.

- Chế độ tự động cho hiệu chỉnh các ngưỡng tác động
- Chế độ thủ công cho các cài đặt đề đặc biệt:
 - **Flair 21D**: 6 ngưỡng tác động từ 40 tới 160 A, thông qua các chuyển mạch nhỏ
 - **Flair 22D và Flair 23DM** (cấu hình được qua các phím bấm mặt trước):
 - Kiểu A từ 20 đến 200 A, với bước chỉnh 10 A
 - Kiểu B từ 5 đến 30 A với bước chỉnh 5 A và 30 đến 200 A với bước chỉnh 10 A.
- Chức năng tránh dòng khởi động: tránh tác động nhầm khi đóng tải. Kết hợp thời gian trễ 3 giây để phân biệt sự cố khi đóng nguồn. Có thể bỏ chức năng tránh dòng khởi động qua cấu hình trên Flair 22D và 23DM.

Chức năng chỉ thị sự cố

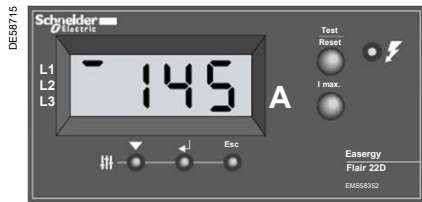
Phát tín hiệu

Ngay khi sự cố được xác nhận, thiết bị chỉ thị được kích hoạt.

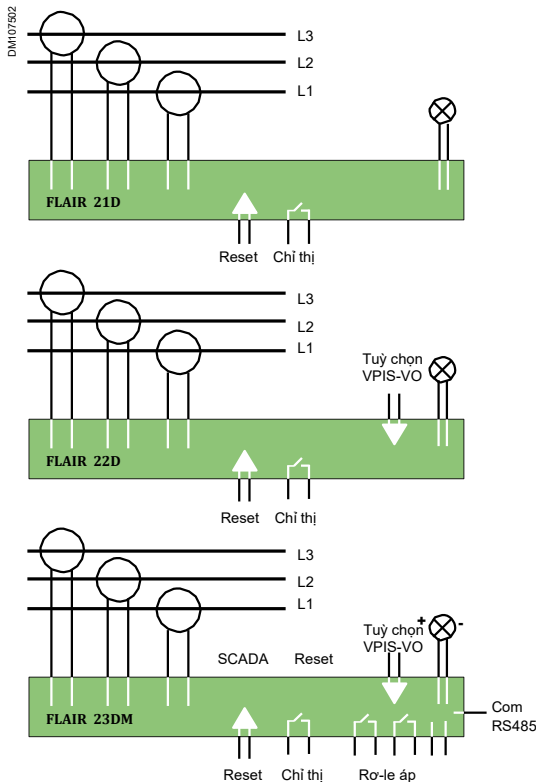
- Chỉ thị sự cố qua đèn LED màu đỏ ở mặt trước
- Chỉ thị pha sự cố (với sự cố chạm đất) trên màn hình LCD
- Tùy chọn chỉ thị sử dụng đèn nháy bên ngoài
- Kích hoạt một tiếp điểm cho phép truyền tới hệ thống SCADA.

Đặt lại chỉ thị

- Tự động đặt lại khi dòng tải phục hồi (thời gian trễ có thể cấu hình được trên Flair 22D và Flair 23DM)
- Đặt lại bằng tay qua nút bấm mặt trước
- Đặt lại qua đầu vào Reset
- Đặt lại sau thời gian trễ: cố định (4 giờ) cho Flair 21D và có thể hiệu chỉnh được bằng phím bấm mặt trước (2 giờ đến 16 giờ) đối với Flair 22D và Flair 23DM.



Các sơ đồ đấu nối



Bảng lựa chọn

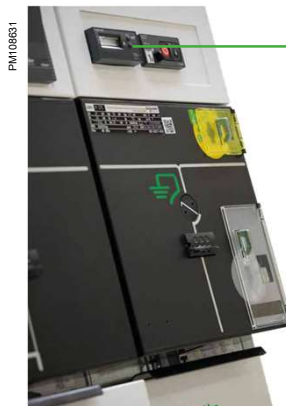
		Flair		
		Flair 21D	Flair 22D	Flair 23DM
Nguồn cấp	Tự cấp nguồn	■	■	■
	Nguồn kép		■ (1)	■
Phát hiện	Quá dòng		■	■
	Chạm đất		■	■
Hiển thị (4 kí tự LCD)	Dòng điện		■	■
	Nhu cầu công suất max		■	■
	SCADA (relay)		■	■
	Đèn bên ngoài		■	■
	Reset từ bên ngoài		■	■
	Cài đặt mở rộng (phím bấm)		■	■
Truyền thông	2 rơ-le đầu ra áp			■
	Cổng truyền thông tuần tự			■

(1) Sử dụng pin lithium

Các đặc tính của thiết bị

Kiểu	Mô tả
Bộ chỉ thị dòng sự cố có một nguồn cấp (tự cấp nguồn)	
Flair 21D	Bộ phát hiện sự cố tự cấp nguồn Đầu ra tới đèn chỉ thị bên ngoài cấp nguồn bằng pin (BVP)
Bộ chỉ thị dòng sự cố có 2 nguồn cấp	
Flair 22D	Bộ phát hiện sự cố tự cấp nguồn kèm pin lithium Đầu ra tới đèn chỉ thị bên ngoài cấp nguồn từ bộ Flair (BVE) Tùy chọn biến dòng thứ tự không (cài đặt kiểu B) Có thể giao tiếp với VPIS-VO để xác nhận sự cố nhờ tín hiệu mất áp
Bộ chỉ thị dòng sự cố hai nguồn cấp có chức năng phát hiện mất áp/ có áp	
Flair 23DM	Bộ phát hiện sự cố nguồn cấp ngoài 24-48 Vdc và tự cấp nguồn Đầu ra tới đèn chỉ thị bên ngoài cấp nguồn từ bộ Flair (BVE) Tùy chọn biến dòng thứ tự không (cài đặt kiểu B hoặc C) Bộ phát hiện mất áp/ có áp (như ở VD23) Có thể giao tiếp với VPIS-VO để lấy tín hiệu mất áp

- Với công nghệ tiên tiến hàng đầu, Amp 21D thích hợp để quản lý phụ tải lưới trung thế.
- Tự cấp nguồn, đảm bảo hiển thị dòng liên tục.
- Nhỏ gọn, dạng DIN, tương thích với các tủ trung thế.
- Chi phí hiệu quả, sử dụng biến dòng chuyên dụng cho bộ chỉ thị dòng sự cố.
- Hoạt động hiệu quả, hiển thị dòng điện pha và dòng nhu cầu lớn nhất.



The **SM6** can integrate the **Amp 21D** ammeter on all incoming cubicles và on fuse-switch cubicles

Nguyên lý hiển thị

- Dòng tải được hiển thị liên tục, hiển thị luân phiên các giá trị L1, rồi L2, rồi L3.
- Dòng nhu cầu lớn nhất
 - truy xuất dòng nhu cầu lớn nhất bằng cách nhấn một nút chuyên biệt
 - hiển thị luân phiên M1, rồi M2, rồi M3
 - đặt lại chức năng này bằng cách nhấn tổ hợp hai nút nhấn

Các chức năng

- Hiển thị dòng điện 3 pha: I1, I2, I3. Dải giá trị: 3 A tới 630 A
- Hiển thị dòng nhu cầu lớn nhất: I1, I2, I3. Dải giá trị: 3 tới 630 A.

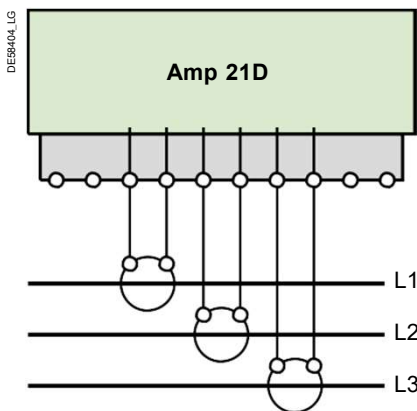
Đầu dây, lắp đặt

Tủ cỡ nhỏ

- Dạng DIN: 93 x 45 mm
- Lắp đặt chắc chắn
- Đầu nối dây.

Các cảm biến dòng

- Biến dòng dạng kẹp lắp trên cáp trung thế.



Các thông số kỹ thuật

Ứng dụng

Tần số	50 Hz và 60 Hz	
Dòng tải	Dòng nhỏ nhất	≥ 3 A
Đo lường	Dải đo	3 tới 630 A (độ phân giải 1 A)
	Cấp chính xác ($I < 630$ A)	$\pm (2\% + 2 \text{ chữ số})$
Cài đặt lại dòng nhu cầu lớn nhất	Bằng tay từ thiết bị	Có
Nguồn cấp		
Tự cấp nguồn	Từ biến dòng	I tải ≥ 3 A
Pin		Không
Nguồn phụ		Không
Hiển thị		
	Hiển thị	4 chữ số LCD
	Dòng điện từng pha	Có (độ phân giải 1 A)
	Dòng nhu cầu lớn nhất	Có
Cảm biến		
	Các biến dòng pha	3 biến dòng kiểu kẹp
Thông số khác		
	Thử nghiệm	Có

Chức năng

Bộ bảo vệ hồ quang có nhiệm vụ phát hiện hồ quang trong mạng và cắt máy cắt nguồn cấp.

Bảo vệ hồ quang đảm bảo tối đa an toàn cho người và giảm thiểu thiệt hại vật chất gây ra bởi các sự cố hồ quang điện.

Easergy Vamp 121



Các tính năng hệ thống

- Chỉ vận hành theo ánh sáng
- Có tới 10 cảm biến hồ quang hoặc khói
- Tiếp điểm cắt duy nhất
- Lắp đặt trực tiếp
- Thời gian vận hành 9 ms (tính cả rơ-le đầu ra)
- Giải pháp với chi phí hiệu quả
- Tự giám sát
- Đầu vào nhị phân giúp khóa hoặc cài đặt lại thiết bị (lập trình được)
- Có thể áp dụng các tiêu chí cắt kích hoạt kênh hồ quang kép
- Có thể truyền BIO light tới thiết bị Vamp khác.

Các cảm biến

Cảm biến điểm - Bề mặt

- Phát hiện hồ quang từ 2 khoang đồng thời
- Tự giám sát
- Chiều dài cáp hiệu chỉnh được từ 6m tới 20m

Cảm biến điểm - Ống

- Tự giám sát
- Chiều dài cáp hiệu chỉnh được từ 6m tới 20 m

Cảm biến di động

- Kết nối với bộ Vào/Ra

Lợi ích

- An toàn hơn cho người và tài sản
- Kéo dài vòng đời thiết bị đóng cắt
- Giảm chi phí bảo hiểm
- Chi phí đầu tư thấp và lắp đặt nhanh chóng

SC110 là một thiết bị điện tử thông minh, sử dụng để điều khiển và giám sát các bộ phận của hệ thống điều khiển từ xa của các tủ điện chính.

Nó tích hợp mọi chức năng cần thiết để điều khiển từ xa một cách tin cậy:

- Khóa liên động điện
- Giám sát điều khiển từ xa
- Giao diện mặt trước cho vận hành tại chỗ
- Có sẵn truyền thông Modbus với thiết kế "Cắm và chạy" giúp SC110 và việc điều khiển từ xa trở nên dễ dàng:
 - Dễ sử dụng
 - Dễ nâng cấp

Bộ điều khiển thông minh vạn năng SC110

SC110 là một thiết bị nhỏ gọn với các đầu vào/ra số để giám sát tất cả các bộ phận gắn với các thao tác về điện của tủ điện chính: MCH, MX, XF, tiếp điểm phụ.

Nó có thể được gắn với một panel điều khiển (SC-MI).

Các chức năng điều khiển thiết bị đóng cắt

- Vận hành động cơ và cuộn dây
- Thông tin về trạng thái dao: dao cắt chính, dao nối đất
- Liên động điện tích hợp sẵn: các chức năng chống đóng lặp lại và chống bật mở.
- Tính năng liên động ngoài
- Khóa thao tác điện sau khi cắt (tùy chọn)
- Truyền thông Modbus để điều khiển từ xa qua đường truyền dữ liệu.

Giám sát thiết bị đóng cắt

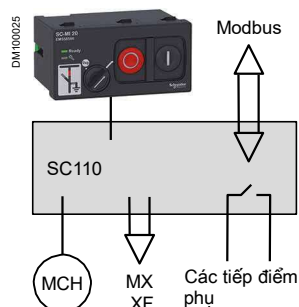
- Thông tin chẩn đoán: tiêu thụ điện động cơ, v.v.
- Trạng thái tiếp điểm phụ của dao
- Lưu thời gian các sự kiện xảy ra
- Truyền thông Modbus gửi chỉ thị từ xa các thông tin giám sát



SC110A 3 đầu cắm RJ45 Modbus



Panel điều khiển SC-MI



SC110 được lắp đặt trong ngăn hạ áp của tủ chức năng. Nó điều khiển và giám sát tất cả các tiếp điểm phụ cần cho vận hành.

Các loại SC110	SC110-A	SC110-E
24-60 Vdc	p	
110 Vdc/Vac - 240Vac/250Vdc		p
Truyền thông mạng	p	p

Panel điều khiển SC-MI	SC-MI 10	SC-MI 20
Nút nhấn On/Off	p	p
Công tắc Từ xa / Tại chỗ		p

PE15074



Easergy T200 S cho SM6-24: giao diện điều khiển từ xa cho ngăn điều khiển hạ thế

Rơ-le phát hiện điện áp

VD23 cung cấp thông tin chính xác về sự hiện diện hoặc không có điện áp.

Được liên kết với đầu ra điện áp của VPIS, VD23 thường được sử dụng trong các ứng dụng quan trọng về điện và an toàn.

Có thể có nhiều kết hợp phát hiện điện áp khác nhau:

- 3 Ph-N và điện áp dư: V1 + V2 + V3 + V0
- Điện áp 3 Ph-N hoặc Ph-Ph: V1 + V2 + V3 hoặc U12 + U13 + U23
- 1 Ph-N hoặc Ph-Ph hoặc điện áp dư: V1, V2, V3, U12, U13, U23, V0.

VD23 có thể hiển thị điện áp lưới trung áp (theo % điện áp vận hành), kích hoạt đầu ra rơle R1 để theo dõi mất áp tối thiểu trên 1 pha và kích hoạt đầu ra rơle R2 để kiểm tra có điện áp trên tối thiểu 1 pha.

- Nguồn phụ: từ 24 đến 48 Vdc
- Lắp ráp: định dạng DIN nhỏ gọn, được gắn ở cùng một vị trí với chỉ thị sự cố (định dạng DIN, tích hợp trong thiết bị đóng cắt), đầu cuối đấu với đầu ra điện áp của VPIS.

Tương thích với tất cả các hệ thống trung tính nối đất.



VD23

Easergy T200 S cho tủ NSM

Easergy T200 S là một thiết bị điều khiển trạm trung thế đơn giản dùng trong mạng điện phân phối thứ cấp, cho phép điều khiển từ xa một hoặc hai thiết bị đóng cắt trạm trung thế.

T200 S là một phiên bản của T200 được tích hợp vào ngăn điều khiển hạ thế của dây sản phẩm SM6.

Nó có thể điều khiển trong giới hạn 2 thiết bị đóng cắt, dành cho các ứng dụng điều khiển từ xa bộ chuyển nguồn và chuyển đổi máy phát dự phòng trong các tủ NSM.

Easergy T200 S: là một thiết bị “cắm và chạy” tích hợp mọi chức năng cần thiết cho việc kiểm soát và điều khiển từ xa trạm trung thế.

- Thu nhận các dạng thông tin khác nhau: vị trí dao cắt, phát hiện sự cố, giá trị dòng điện...
- Truyền lệnh thao tác tới thiết bị đóng cắt
- Trao đổi dữ liệu với trung tâm điều khiển.

Easergy T200 đã chứng minh được tính sẵn sàng và độ tin cậy để vận hành thiết bị đóng cắt mọi lúc, đặc biệt khi có sự cố trên lưới. Việc cài đặt và vận hành rất đơn giản.

Chức năng đặc biệt được thiết kế để phục vụ trên lưới trung áp

Easergy T200S được lắp đặt trong ngăn điều khiển hạ thế của các tủ trạm bị trung thế với mục đích điều khiển một hoặc hai thiết bị đóng cắt.

Easergy cho phép chuyển đổi nguồn giữa hai thiết bị đóng cắt. Nó có một bảng điều khiển với bố trí đơn giản để thao tác tại chỗ các khóa điều khiển (từ xa/tại chỗ) và có thể hiển thị thông tin về trạng thái thiết bị đóng cắt.

Nó tích hợp với hệ thống nhận biết sự cố (quá dòng và dòng thứ tự không) với ngưỡng nhận biết có thể đặt theo từng kênh, theo giá trị dòng và khoảng thời gian.

“Cắm & chạy” và an toàn

Khi được tích hợp vào các tủ điều khiển hạ thế của các tủ trạm bị trung thế, Easergy T200 S sẵn sàng kết nối vào hệ thống truyền tải dữ liệu.

Easergy T200 S đã được thử nghiệm theo điều kiện làm việc trên lưới trung thế. Khi mất điện, nguồn cung cấp dự phòng đảm bảo sự hoạt động liên tục trong vài giờ của các thiết bị điện tử, hệ thống truyền động và các thiết bị đóng cắt.

Các biến dòng dạng kẹp để dễ dàng cho việc lắp đặt.

Tương thích với tất cả hệ thống điều khiển từ xa SCADA

Easergy T200 S cung cấp các giao thức tiêu chuẩn sau đây:

- Modbus serial và IP
- DPN3 serial và IP
- IEC 870-5-101 / 104.

Các tiêu chuẩn truyền dữ liệu: RS322, RS485, PSTN, FSK, FFSK, GSM/GPRS.

Các hệ thống khác cũng sẵn có khi được yêu cầu, bộ phát/ nhận tần số vô tuyến không được cung cấp.



Easergy T200 I: điều khiển & giám sát lưới trung thế

Easergy T200 I là một thiết bị “cắm và chạy”, một giao diện đa năng tích hợp mọi chức năng cần thiết cho việc kiểm soát và điều khiển SM6.

- Thu nhận các dạng thông tin khác nhau: vị trí dao cắt, phát hiện sự cố, giá trị dòng điện...
- Truyền lệnh thao tác tới thiết bị đóng cắt
- Trao đổi dữ liệu với trung tâm điều khiển.

Easergy T200 I đã chứng minh được tính sẵn sàng và độ tin cậy để vận hành thiết bị đóng cắt mọi lúc, đặc biệt khi có sự cố trên lưới. Việc cài đặt và vận hành rất đơn giản.

Tủ chức năng thiết kế cho lưới trung thế

- Easergy T200 I được thiết kế để kết nối trực tiếp với các thiết bị đóng cắt trung thế mà không cần một sự chuyển đổi đặc biệt nào.
- Nó có một bảng điều khiển với bố trí đơn giản để thao tác tại chỗ khóa điều khiển (từ xa/tại chỗ) và có thể hiển thị thông tin về trạng thái thiết bị đóng cắt.
- Nó tích hợp với hệ thống nhận biết sự cố (quá dòng và dòng thử tự không) với ngưỡng nhận biết có thể đặt theo từng kênh, theo giá trị dòng và thời gian sự cố.

Bảo đảm hoạt động của thiết bị đóng cắt

- Easergy T200 I đã trải qua các thử nghiệm khắt khe về độ bền điện.
- Nguồn điện dự phòng sẽ cấp điện cho Easergy T200 I và động cơ của các thiết bị đóng cắt, đảm bảo làm việc liên tục khi mất nguồn phụ trong vài giờ.

Sẵn sàng cắm và chạy

- Easergy T200 I được bàn giao cùng với bộ kit giúp dễ dàng kết nối với động cơ và thu thập các giá trị đo lường.
- Đầu kết nối được phân biệt cực tính nhằm tránh sai sót khi lắp đặt, bảo trì.
- Cảm biến dòng thuộc loại kẹp nên lắp đặt dễ dàng.
- Làm việc với động cơ 24Vdc và 48Vdc.

Tương thích với mọi hệ thống điều khiển từ xa SCADA

Easergy T200 I có các tiêu chuẩn truyền thông sau:

- Modbus serial và IP
- DPN3 serial và IP
- IEC 870-5-101 / 104.

Các tiêu chuẩn truyền dữ liệu: RS232, RS485, PSTN, FSK, FFSK, GSM/GPRS.
Các hệ thống khác cũng sẵn có khi được yêu cầu, bộ phát/ nhận tần số vô tuyến không được cung cấp.



Lệnh điều khiển
Thông tin và điều khiển tại chỗ



Giám sát và điều khiển



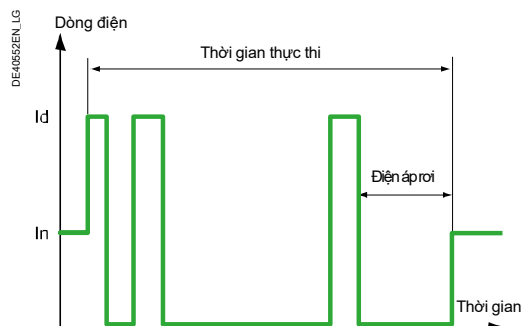
Nguồn dự phòng



Đầu nối phân cực



Biến dòng dạng kẹp



Các thông số cấu hình có thể đặt được:

- Số lần sự cố: từ 1 đến 4
- Thời gian thực thi: từ 20 giây đến 4 phút chỉnh được theo các bước 5 giây một.
- Hệ thống tự động hóa hợp lệ / không hợp lệ.

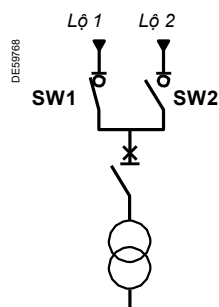
Hệ thống tự động hóa Easergy T200 được thiết lập tại nhà máy. Không cần đến lập trình cài đặt tại hiện trường.

- Có thể bật, tắt hệ thống này từ bảng điều khiển và có thể khóa chức năng này thông trong cấu hình hệ thống.
- Có thể điều khiển các dao cắt bằng tay trong các điều kiện sau:
 - đã tắt chức năng tự động hóa
 - đang ở chế độ điều khiển tại chỗ.

Cách ly sự cố (SEC)

Hệ thống tự động cách ly sự cố mở dao sau một số lần sự cố xác định (1 đến 4) trong khoảng thời gian sụt áp của chu trình tự đóng lại của máy cắt phía trên.

- Hệ thống tự động hóa đếm số lần phát hiện dòng sự cố dẫn đến mất điện áp. Nó gửi một lệnh mở nếu như:
 - dao đang đóng
 - không còn sự cố
 - không còn nguồn trung áp.
- Hệ thống tự động hóa được thiết lập lại sau thời gian trễ thực thi.



Hệ thống tự động chuyển nguồn ATS

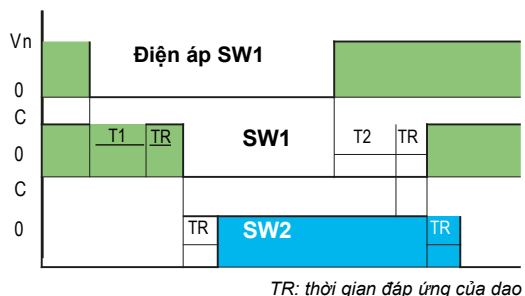
Hệ thống tự động chuyển nguồn thực hiện điều khiển tự động và quản lý nguồn trong mạng phân phối trung thế thứ cấp.

Có thể có hai dạng ATS:

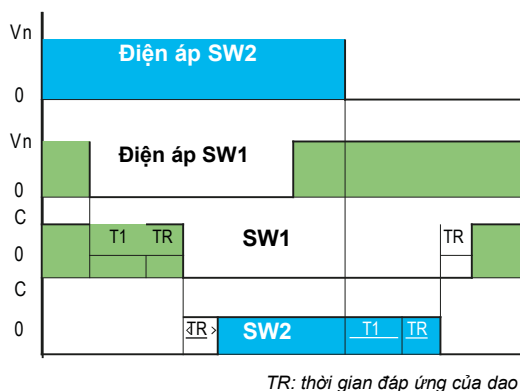
- Dạng ATS cho lưới: điều khiển 2 đường trung thế.
Hệ thống ATS cho lưới cần sử dụng rơ-le VD23 để phát hiện trạng thái có áp hay mất áp.
- Dạng ATS cho máy phát: điều khiển một đường dây và một máy phát (không có trên T200 E).

Lưu ý: Hệ thống tự động chuyển nguồn ATS chỉ có trên các kênh 1 và 2 của mỗi mô-đun Điều khiển. Hệ thống chuyển nguồn cho máy phát chỉ có trên mô-đun Điều khiển đầu tiên (kênh 1 đến 4).

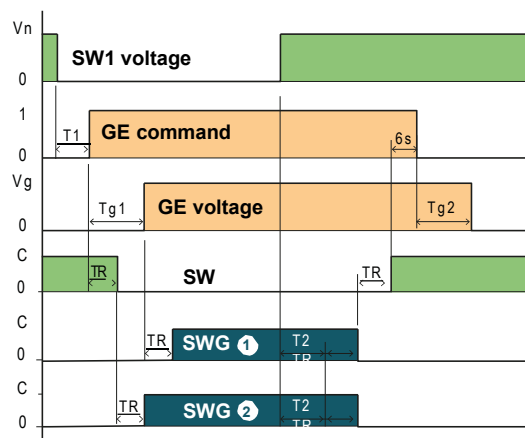
DN110951
ATS cho lưới: Chế độ Auto SW1
(vận hành song song sau khi tự động trở về)



ATS cho lưới – Chế độ Semi-Auto
(không vận hành song song sau khi tự động trở về)



DN110952
ATS cho máy phát - Auto SW mode
(Không vận hành song song sau khi tự động trở về)



Trường hợp 1: Kênh máy phát đóng sau khi máy phát đã khởi động (tùy chọn được)

Trường hợp 2: Kênh máy phát đóng sau lệnh khởi động máy phát (tùy chọn được)

TR: Thời gian đáp ứng của dao

Tg1: Thời gian khởi động máy phát (60 s lớn nhất)

Tg2: Thời gian dừng máy phát

Các chế độ vận hành

Chế độ vận hành được lựa chọn từ T200 Web server.

- Chế độ SW1 → SW2 hay SW2 → SW1 (hay SW → SWG với ATS máy phát):**
Hệ thống chuyển nguồn tự động chỉ thực hiện một lần chuyển từ kênh ưu tiên sang kênh dự phòng. Sau đó hệ thống ATS giữ nguyên trên kênh này.
- Chế độ Semi-Auto SW1 ↔ SW2 (hay SW ↔ SWG với ATS máy phát):**
Trong trường hợp mất điện áp trên kênh vận hành, hệ thống ATS chuyển sang kênh kia sau thời gian trễ T1. Hệ thống ATS không thực hiện việc chuyển trở lại, trừ khi mất điện áp trên kênh vận hành mới.
- Chế độ tự động Auto SW1 hoặc Auto SW2 (hoặc Auto SW với ATS máy phát):**
Sau khi chuyển mạch, hệ thống trở về kênh chính nếu điện áp trung thế trên kênh đó được phục hồi. Kênh chính có thể được xác định theo trạng thái của một đầu vào số chuyên biệt.

Các chu trình chuyển nguồn:

- ATS cho lưới:** khi xảy ra mất áp trên kênh vận hành, việc chuyển nguồn sẽ thực hiện việc mở kênh vận hành sau một thời gian trễ T1 và sau đấy đóng vào kênh dự phòng.
Lưu ý: ở chế độ "Auto", chu trình trở về kênh vận hành phụ thuộc vào cấu hình của tùy chọn "Paralleling upon auto return" (xem dưới đây).
- ATS cho máy phát:** khi xảy ra mất áp trên lưới, việc chuyển nguồn sẽ thực hiện việc mở kênh phía lưới và cùng lúc đó lệnh khởi động máy phát, sau thời gian trễ T1.

Phần tiếp theo của chu trình chuyển nguồn phụ thuộc vào việc quản lý đóng kênh máy phát (tùy chỉnh được):

- Trường hợp đóng máy phát sau lệnh khởi động:
Sau lệnh khởi động máy phát, lệnh đóng được gửi tới kênh máy phát mà không đợi đến khi máy phát thực sự được khởi động.
- Trường hợp đóng máy phát sau khi máy phát đã khởi động:
Lệnh đóng máy phát chỉ được gửi đi khi đã phát hiện có điện áp trên máy phát.

Các thông số cấu hình được:

- Hệ thống ATS ON/OFF
- Chế độ vận hành: Semi-Auto, Auto SW1, Auto SW2, SW1 → SW2, SW2 → SW1
- T1: 0 ms tới 2 phút với bước chỉnh 100 ms
- T2: 0 s tới 30 phút với bước chỉnh 5 s
- Cho/không cho chuyển nguồn khi phát hiện sự cố:
- Lựa chọn bộ phát hiện có áp: DI4 hoặc VD23
- Kênh máy phát: SW1 hoặc SW2
- Kiểu hệ thống ATS: ATS cho lưới hay ATS cho máy phát
- Cho phép/ không cho điều khiển thủ công nếu đang vận hành ATS
- Cho phép/ không cho vận hành song song ở chế độ tự động và/hoặc thủ công
- Chọn kiểu chuyển nguồn máy phát: ngay lập tức hay sau khi xác định máy phát đã khởi động

Vận hành song song sau khi tự động trở về

Tùy chọn bằng phần mềm cho phép hệ thống ATS vận hành song song hoặc không các kênh sau khi tự động trở về nguồn chính (trong chế độ "Auto").

Việc cho phép vận hành song song phải được xác nhận bởi việc kích hoạt một đầu vào số dành riêng.

Không cho phép vận hành song song: Tự động trở về nguồn chính sẽ thực hiện việc mở đường dự phòng và sau khi nó đã mở thì đóng vào đường chính.

Cho phép vận hành song song: Tự động trở về nguồn chính sẽ thực hiện việc đóng vào đường chính trước và sau khi nó đã đóng thì mở đường dự phòng.

Các điều kiện chuyển nguồn

Chuyển nguồn được thực hiện nếu thỏa mãn các điều kiện sau:

- Hệ thống ATS đang vận hành
- SW1 mở và SW2 đóng hoặc SW1 đóng và SW2 mở
- Không có dòng sự cố trên cả hai kênh (chỉ khi bị khóa do kích hoạt tùy chọn phát hiện sự cố)
- Chuyển nguồn không bị khóa (Transfer locking)
- Không đóng dao tiếp địa trên cả hai kênh
- Không có điện áp trung thế trên kênh vận hành
- Có điện áp trung thế trên kênh kia.

Trở về kênh chính ở chế độ "Auto" sẽ được thực hiện nếu:

- Kênh chính đang mở
- Có điện áp trung thế trên kênh chính trong thời gian trễ T2.

Đấu nối máy phát

Relays are installed in factory in the T200 enclosure để provide interfacing with the generating bộ (Máy phát ATS version only). Đấu nối should be performed as follows (see diagram opposite):

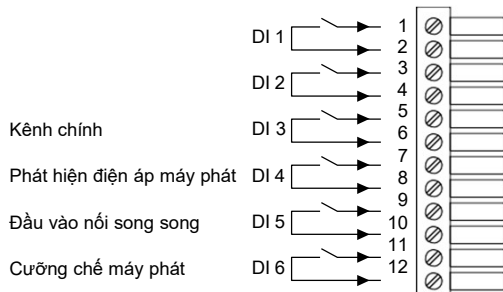
- Điện áp:** contact closed nếu Máy phát started, đến be wired trên hai available terminals (do not wire nếu detection of power on is performed bởi a relay VD23)
- Start-up:** Máy phát start-up order, đến be wired on terminals **C và B**
- Stop:** Máy phát stoppage order, đến be wired on terminals **D và B**.

Phát hiện có điện áp

Điện áp presence on a channel managing the Máy phát can be executed bởi hai processes:

- Either bởi a dedicated "Điện áp" đầu vào số
- Or bởi voltage relay VD23 (via cubicle cable).

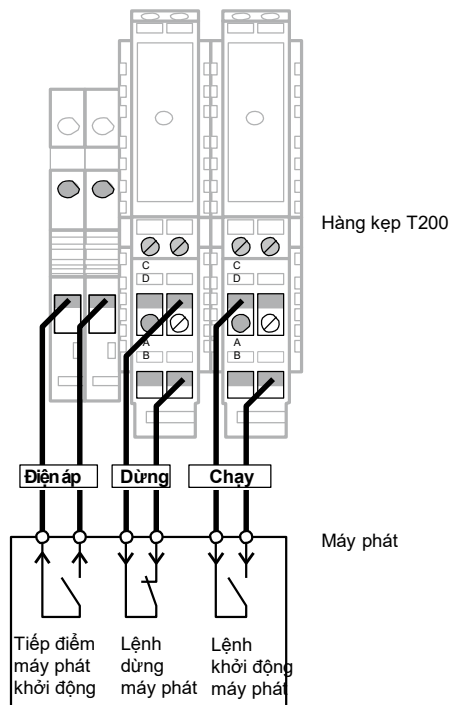
DES0175



Các đầu vào số có thể được dùng cho tự động hóa chuyển nguồn (có thể tùy chỉnh)

Đấu nối đầu vào số (với hàng kẹp "J2" hoặc "J10")

DE56806



Ghi đề thông số cài đặt máy phát (chỉ cho ATS máy phát)

Đối với các thử nghiệm định kỳ hoặc để giảm chi phí, có thể thực hiện việc ghi đề thông số vận hành của máy phát từ xa (bởi người giám sát) hoặc tại chỗ (kích hoạt bởi một đầu vào số chuyên biệt).

Sau khi kết thúc việc ghi đề thông số, hệ thống ATS chuyển về chế độ ban đầu, tức là chế độ hoạt động trước khi ghi đề (ON hay OFF). Trong quá trình ghi đề, hệ thống ATS được đặt "ON" đối với các kênh 1 và 2.

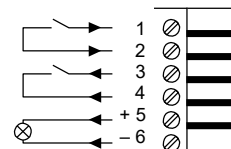
Khóa chế độ chuyển nguồn

Một đầu vào số chuyên dụng cho phép khóa chế độ chuyển nguồn nếu có vấn đề xảy ra trên một trong các thiết bị liên quan đến chuyển nguồn. Đầu vào này thường được nối với máy cắt phía tải. Trong trường hợp này, không còn có thể điều khiển tại chỗ hoặc từ xa.

Chuyển nguồn bị khóa

DO 1

Lệnh chạy/dừng máy phát



Đầu nối khóa (hàng kẹp "J1" với kiểu 4-ways hoặc "J9" với kiểu 2-ways)

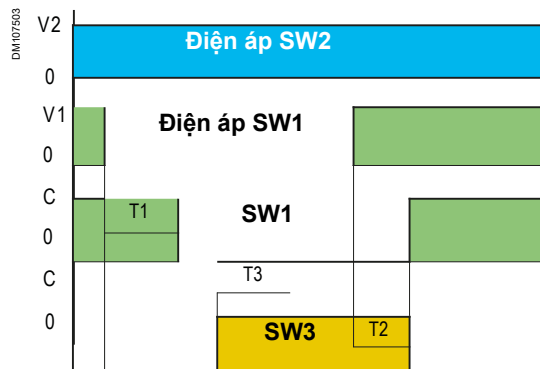
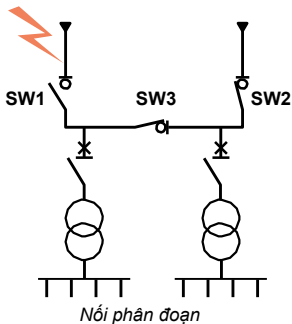
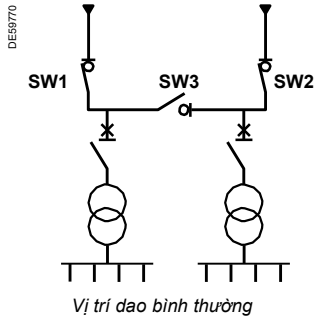
Quản lý chuyên biệt cho máy phát

Đối với chuyển nguồn máy phát, nếu máy phát không khởi động được, hệ thống ATS đợi một khoảng thời gian nhiều nhất là 60 giây trước khi dừng quá trình chuyển nguồn, sau đó:

- ở chế độ SW → SWG: hệ thống ATS được khóa và phải được đặt lại (trên bảng điều khiển) để khởi động lại thiết bị.
- ở chế độ SW ↔ SWG hay chế độ Auto: hệ thống ATS vẫn tiếp tục hoạt động.
Nếu kênh nối lưới có điện trở lại, hệ thống ATS yêu cầu chuyển trở lại kênh nối lưới.

Khi hệ thống ATS được cấu hình cho phép tự động quay trở lại kênh nối lưới, yêu cầu phải dừng máy phát sau thời gian 6 giây khi quá trình chuyển nguồn kết thúc.

DE59173



Các thông số có thể cấu hình được:

- Các thông số có thể cấu hình được: Chế độ vận hành: Tiêu chuẩn / khóa khi mất áp
- Tự động trở về: SW1/SW2
- Hệ thống tự động: on/off
- Thời gian trễ trước khi chuyển mạch T1: 100 ms đến 60 s với bước chỉnh 100 ms
- Thời gian trễ trước khi trở về T2: 5 s đến 300 s với bước chỉnh 1 s
- Thời gian trễ khóa liên động khi mất áp T3: 100 ms đến 3 s với bước chỉnh 100 ms
- Kiểu vận hành động cơ: lệnh theo thời gian
- Điều khiển bằng tay: cho/không cho phép ở các chế độ tại chỗ hoặc từ xa nếu hệ thống tự động đang vận hành
- Vận hành song song: cho/không cho phép ở các chế độ tự động và/hoặc bằng tay
- Khóa khi phát hiện sự cố.

Nối phân đoạn thanh cái (BTA) với T200 I

BTA (Bus Tie Automatism – Tự động nối phân đoạn thanh cái) là một hệ thống tự động hóa để chuyển nguồn giữa hai nguồn cấp (SW1 và SW2) và một dao phân đoạn thanh cái (SW3). Cần vận hành đi đôi với các bộ phát hiện điện áp kiểu VD23 và chức năng phát hiện dòng sự cố trên các đường dây cấp nguồn.

Chế độ vận hành

Có thể cấu hình cho 2 chế độ vận hành sau:

• Chế độ tiêu chuẩn:

Nếu mất điện áp trên một thanh cái, hệ thống tự động sẽ ngắt đường cấp nguồn (SW1 hoặc SW2) và đóng dao phân đoạn SW3. Điều kiện để nối phân đoạn được là không có dòng sự cố trên nguồn chính.

• Liên động khi mất áp sau khi chuyển nguồn:

Sau khi hệ thống tự động thực hiện ở chế độ tiêu chuẩn, thực hiện kiểm tra có áp trong một khoảng thời gian đặt trước. Nếu mất điện áp trong gian đoạn này, dao nối phân đoạn SW3 được mở ra và hệ thống tự động được khóa liên động.

Qui trình nối phân đoạn

Nối phân đoạn được thực hiện khi thỏa mãn các điều kiện sau:

- hệ thống tự động hóa được kích hoạt
- các dao cắt trên nguồn đến SW1 và SW2 đang được đóng
- các dao nối đất của SW1, SW2 và SW3 đang mở
- một nguồn đến không có điện SW1 hoặc SW2
- không có dòng sự cố qua SW1 và SW2
- chuyển nguồn không bị khóa liên động
- có điện áp trên nguồn kia.

Qui trình nối phân đoạn ở chế độ tiêu chuẩn như sau:

- mở dao của đường dây mất điện sau một thời gian trễ T1
- đóng dao nối phân đoạn SW3.

Qui trình nối phân đoạn ở chế độ "Khóa liên động do mất áp sau khi nối phân đoạn" được thực hiện như sau:

- giám sát sự ổn định điện áp với thời gian trễ T3
- mở dao nối phân đoạn SW3 nếu điều kiện không thỏa mãn
- khóa hệ thống tự động BTA.

Hệ thống trở về chế độ tiêu chuẩn sau khi nối phân đoạn nếu:

- tùy chọn "trở về SW1 hoặc SW2" được kích hoạt
- điện áp trên kênh đó đã trở lại bình thường sau thời gian trễ T2
- hệ thống tự động được kích hoạt
- hệ thống tự động không bị khóa
- không bị khóa liên động.

Điều khiển

Các hệ thống tự động hoá

Khóa liên động kết nối phân đoạn

Một đầu vào số riêng biệt cho phép khóa chức năng chuyển nguồn nếu xảy ra sự cố trên một trong các thiết bị của chuyển nguồn. Đầu vào này thường được đấu nối với máy cắt phía tải. Các điều khiển tại chỗ và từ xa không còn thực hiện được trong trường hợp này.

Khóa hệ thống tự động

Hệ thống tự động BTA sẽ bị khóa nếu khi nối phân đoạn xảy ra một trong các điều kiện sau:

- Một lệnh mở hoặc đóng dao không thực hiện được
- Có tín hiệu một dao nối đất đang đóng
- Xuất hiện một dòng sự cố
- Nguồn cấp cho dao hỏng
- Xảy ra khóa liên động nối phân đoạn
- Có lệnh ON/OFF tại chỗ hoặc từ xa từ hệ thống tự động.

Vận hành song song khi tự động trở về

Tùy chọn bằng phần mềm cho phép hệ thống đặt hoặc không đặt chế độ vận hành song song các nguồn sau khi tự động trở về nguồn chính (trong chế độ "Auto"). Việc cho phép vận hành song song phải được kích hoạt bằng một đầu vào số dành riêng.

- **Nếu không cho phép vận hành song song:** Khi tự động trở về nguồn chính, kênh nối phân đoạn (SW3) mở và sau đó đóng đường nguồn chính vào.
- **Nếu cho phép vận hành song song:** Khi tự động trở về nguồn chính, đầu tiên nguồn chính sẽ đóng vào, và sau đó thì mở kênh nối phân đoạn (SW3).

Giải pháp dự phòng cho nhu cầu cấp điện thiết bị đóng cắt trung thế. Trong trường hợp sự cố mất điện trong thời gian ngắn hay các ngắt điện.

- Bảo trì dễ dàng với chỉ một ắc-qui.
- Giám sát ắc-qui từ xa.
- Cấp cách điện cao bảo vệ các thiết bị điện tử trong các môi trường trung thế khắc nghiệt
- Có thể đặt tín hiệu cảnh báo quá hạn vận hành qua cổng truyền thông Modbus.
- Thích hợp với các tiêu chuẩn IEC 60 255-5 (cấp 10 kV).

Nguồn dự phòng PS100 cho trạm trung áp



Ứng dụng

Bộ nguồn cấp điện vận hành dự phòng cho:

- Động cơ vận hành các thiết bị đóng cắt trung thế cũng như các cuộn dây máy cắt
- Các thiết bị truyền tin (vd. radio)
- Các bộ điều khiển như RTU hay hệ thống ATS
- Rơ-le bảo vệ, các bộ chỉ thị dòng sự cố và các thiết bị điện tử khác.

Những ích lợi của PS100

Chỉ một bộ ắc-qui

Các bộ nguồn dự phòng thông thường cần một nhóm 2 hoặc 4 ắc-qui để có nguồn 24 V hoặc 48 V, cùng với việc thay thế và hiệu chỉnh phức tạp.

PS100 chỉ cần một bộ ắc-qui, đơn giản hóa quá trình thay thế.

Ắc-qui này là loại 12V a-xít – chỉ đóng kín 12 V với 10 năm vận hành. Có thể mua được dễ dàng, bất cứ đâu trên thế giới.

Cải thiện độ tin cậy của các trạm trung/hạ

Bộ PS100 được thiết kế để chịu mất điện tới 48 giờ. Nó đi kèm một bộ ắc-qui đáp ứng được thời gian chạy dự phòng theo yêu cầu.

Bộ PS100 bảo vệ và tối ưu sự vận hành của ắc-qui với chế độ giám sát tiên tiến.

Một cổng truyền thông Modbus truyền đi dữ liệu giám sát cho phép tối ưu hóa các hoạt động bảo trì. Tích hợp hoàn hảo với dòng sản phẩm Easergy để điều khiển và giám sát mạng điện phân phối của bạn.

Dự phòng bổ sung

Bộ PS100 sẽ dùng cấp nguồn và dành ra một năng lượng “dự phòng bổ sung” để khởi động lại hệ thống sau khi ngắt điện kéo dài.

Có thể kích hoạt chức năng “Dự phòng bổ sung” bằng một nút bấm tại chỗ để cấp nguồn khởi động lại các rơ-le bảo vệ và vận hành các thiết bị đóng cắt trung thế.

Chịu được các môi trường trạm khắc nghiệt

Bộ PS100 có cách điện 10 kV, bảo vệ điện tử chống quá áp, quá dòng, quá tải và tự khởi động sau sự cố.

Nguồn cấp độ sẵn sàng cao

Bộ ắc-qui đảm bảo không gián đoạn vận hành cho toàn trạm khi mất nguồn chính. Bộ nguồn dự phòng này:

- Bao gồm một bộ sạc được điều chỉnh và bù nhiệt
- Ngắt ắc-qui trước khi xả kiệt
- Kiểm tra ắc-qui sau mỗi 12 giờ
- Đo lường độ lão hóa
- Truyền thông tin giám sát qua cổng truyền thông Modbus và các rơ-le đầu ra.

Các đặc tính cơ bản

- Lắp đặt trên ray DIN để dễ dàng tích hợp với bất cứ tủ hạ áp nào hoặc trạm biến áp trung/hạ.
- 2 đầu ra cấp nguồn:
 - 12 Vdc - 18 W một chiều - 100 W 20 s (cho modem, radio, RTU, v.v.)
 - 48 Vdc hoặc 24 Vdc - 300 W / 1 phút (cho động cơ vận hành thiết bị đóng cắt) và 90 W / một chiều cho rơ-le bảo vệ, thiết bị điện tử, v.v.
- Cổng truyền thông Modbus RJ45
- 2 đầu ra rơ-le (nguồn xoay chiều ON, ắc-qui ON)
- Chẩn đoán lỗi với đèn LED
- Một ắc-qui a-xít – chỉ đóng kín 12 V với 10 năm vận hành (từ 7 Ah tới 40 Ah)
- Có thể vận hành song song nguồn cấp với một bộ PS100 thứ 2.
- Nhiệt độ vận hành từ - 40°C tới +70°C.

Sản phẩm

- PS100-48V 48 Vdc power supply và battery charger
- PS100-24V 24 Vdc power supply và battery charger
- Bat24AH 24 Ah long life battery
- Bat38AH 38 Ah long life battery.



Easergy TH110

Giám sát nhiệt liên tục

Các đầu nối mạch lực trong các sản phẩm trung áp nằm trong số các điểm trọng yếu của trạm biến áp, đặc biệt đối với các đầu nối tại hiện trường như:

- Đầu nối cáp trung áp

Các đầu nối bị lỏng hay lỗi làm tăng điện trở tại chỗ có thể dẫn đến tỏa nhiệt cho tới khi các điểm đầu nối hỏng hoàn toàn.

Việc bảo trì phòng ngừa có thể sẽ phức tạp trong các điều kiện vận hành khắc nghiệt cũng là do hạn chế trong khả năng tiếp cận và khả năng quan sát các tiếp điểm.

Việc giám sát nhiệt liên tục là biện pháp thích hợp nhất để phát hiện sớm điểm kết nối có hư hại.

Cảm biến nhiệt Easergy TH110

Easergy TH110 thuộc thế hệ mới các cảm biến thông minh không dây, đảm bảo việc giám sát nhiệt liên tục tất cả các điểm đầu nối trọng yếu, cho phép :

- Đề phòng cắt điện ngoài kế hoạch
- Tăng cường sự an toàn cho người vận hành và thiết bị
- Tối ưu hóa việc bảo trì phòng ngừa

Nhờ vào kích cỡ rất nhỏ gọn và truyền thông không dây, Easergy TH110 cho phép lắp đặt trải rộng và dễ dàng ở mọi điểm trọng yếu có thể mà không ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của các thiết bị đóng cắt trung áp.

Nhờ sử dụng giao thức truyền thông Zigbee Lục Power, Easergy TH110 đảm bảo kết nối bền vững và tin cậy, qua đó có thể tạo nên các giải pháp vận hành tương tác để phát triển trong kỉ nguyên vạn vật kết nối (Internet of Things) trong môi trường công nghiệp.

Easergy TH110 tự cấp nguồn qua mạng và có thể đảm bảo hoạt động tốt trong việc giám sát nhiệt chính xác khi tiếp xúc trực tiếp với điểm cần đo.

Tất cả các tủ SM6 cho thị trường tự nhân đều được lắp cảm biến nhiệt trên mỗi đầu cáp. Điều này sẽ cho phép người dùng đo nhiệt độ và xác minh tình trạng kết nối ở bất kỳ thời điểm nào.

Giám sát môi trường xung quanh Easergy CL110

Hệ thống giám sát môi trường xung quanh Schneider Electric sẽ liên tục :

- Giúp người quản lý bảo trì tránh sự xuống cấp của thiết bị đóng cắt MV do độ ẩm và ô nhiễm
- Bằng cách tự động tính toán chu kỳ ngưng tụ và kết hợp nó với các điều kiện hoạt động đã khai báo, hệ thống sẽ khuyến nghị bảo trì và điều chỉnh tần suất làm vệ sinh để duy trì thiết bị đóng cắt ở trạng thái bình thường



Easergy CL110

Đầu nối

Đầu nối với cáp khô cho SM6-24	118
Bảng lựa chọn	118
Đầu nối cáp từ bên dưới cho SM6-24	120
Vị trí đầu nối cáp	120
Độ sâu mương cáp	121
Ví dụ sơ đồ mương cáp	123
Sơ đồ mương cáp và bản vẽ hàm cáp	125
Đầu nối với cáp khô cho SM6-36	126
Bảng lựa chọn	126
Đầu nối cáp từ bên dưới cho SM6-36	128
Vị trí đầu nối cáp	128
Đi cáp từ bên trên cho SM6-24 và SM6-36	129

Đầu nối với cáp khô cho SM6-24

Bảng lựa chọn



- Việc tiếp cận với khoang cáp được khóa liên động với dao nối đất.
- Chiều sâu ngăn tủ giảm giúp đầu nối tất cả các pha dễ dàng hơn.
- Chân Ø 12 mm gắn với chụp phân bố trường cho phép lắp cáp với một tay. Dùng mỏ lết lực để siết 50mN.



Đầu nối tròn



Đầu nối vuông

Khả năng chống lão hóa thiết bị trong trạm trung/hạ thế phụ thuộc vào 3 yếu tố chính:

- **Thực hiện việc đầu nối đúng cách**
Công nghệ đầu nối nguội giúp cho việc lắp đặt dễ dàng và bền với thời gian. Công nghệ này cho phép vận hành trong môi trường ô nhiễm dưới những điều kiện khắc nghiệt.
- **Ảnh hưởng của độ ẩm tương đối**
Việc sử dụng điện trở sưởi là cần thiết trong điều kiện khí hậu có độ ẩm cao và sự chênh lệch nhiệt độ lớn.
- **Kiểm soát hệ thống thông gió:**
Kích thước lưới chắn phải phù hợp với năng lượng phát tán trong trạm. Lưới chắn phải được đặt ở khu vực máy biến áp.

Cáp điện lưới được đầu nối:

- Vào đầu nối của dao cắt tải
- Vào chụp dưới của cầu chì
- Vào đầu nối của máy cắt

Đầu cốt lưỡng kim gồm:

- Phần đầu nối cáp tròn và chân cho cáp ≤ 240mm²
- Phần đầu nối cáp vuông và chân cho cáp > 240mm²
- Gắn đầu cốt vào cáp bằng cách đóng đập

Đầu cáp là loại bó nguội

Kinh nghiệm của Schneider Electric cho thấy ưu thế của công nghệ này về độ bền theo thời gian.

Tiết diện cáp tối đa cho phép

- 630 mm² cho cáp của tủ 1250A
- 240 mm² cho cáp của tủ 400-630A
- 120 mm² cho tủ công-tắc-tơ

Đầu nối với cáp khô cho SM6-24

Bảng lựa chọn

Cáp khô một lõi

Đầu cáp bên trong ngắn, bó nguội

Khả năng VH	Loại đầu cốt	Tiết diện mm ²	Nhà cung cấp	Số sợi cáp	Nhận xét
3 đến 24 kV 400 A - 630 A	Đầu nối tròn	50 đến 240 mm ²	Tất cả các nhà cung cấp đầu cáp loại bó nguội: Silec, 3M, Pirelli, Raychem, etc.	1 hoặc 2 mỗi pha	Đối với tiết diện lớn hơn, nhiều cáp hơn và các loại đầu cáp khác, xin hãy liên hệ chúng tôi
3 đến 24 kV 1250 A	Đầu nối tròn	50 đến 630 mm ²	Tất cả các nhà cung cấp đầu cáp loại bó nguội: Silec, 3M, Pirelli, Raychem, etc.	1 hoặc 2 mỗi pha ≤ 400 mm ²	Đối với tiết diện lớn hơn, nhiều cáp hơn và các loại đầu cáp khác, xin hãy liên hệ chúng tôi
	Đầu nối vuông	> 300 mm ² được phép		400 < 1 ≤ 630 mm ² mỗi pha	

Cáp khô ba lõi

Đầu cáp bên trong ngắn, bó nguội

Khả năng VH	Loại đầu cốt	Tiết diện mm ²	Nhà cung cấp	Số sợi cáp	Nhận xét
3 đến 24 kV 400 A - 630 A	Đầu nối tròn	50 đến 240 mm ²	Tất cả các nhà cung cấp đầu cáp loại bó nguội: Silec, 3M, Pirelli, Raychem, etc.	1 mỗi pha	Đối với tiết diện lớn hơn, nhiều cáp hơn và các loại đầu cáp khác, xin hãy liên hệ chúng tôi
3 đến 24 kV 1250 A	Đầu nối tròn	50 đến 630 mm ²	Tất cả các nhà cung cấp đầu cáp loại bó nguội: Silec, 3M, Pirelli, Raychem, etc.	1 mỗi pha	Đối với tiết diện lớn hơn, nhiều cáp hơn và các loại đầu cáp khác, xin hãy liên hệ chúng tôi

Lưu ý:

- Đầu cốt, được che bởi chụp phân bố trường, có thể vuông.
- Đối với tủ PM/QM, đầu nối lớn nhất Ø 30 mm.

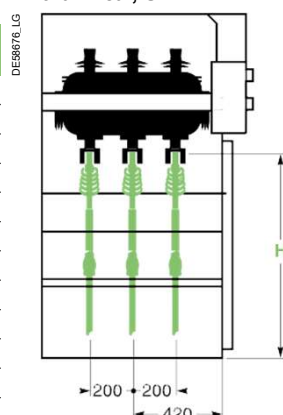
Đầu nối cáp từ bên dưới cho SM6-24

Vị trí đầu nối cáp

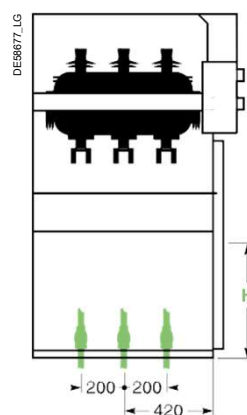
Cao đầu nối cáp **H** đo từ sàn (mm)

	630 A	1250 A
IM, NSM-cáp, NSM-thanh cái	945	
SM	945	945
IMC	400	
PM, QM	400	
QMC	400	
CVM	430	
DMV-2	430	320
DMVL-A	430	
DMV-W	370	320
GAM2	760	
GAM	470	620
DMV-A	320	313

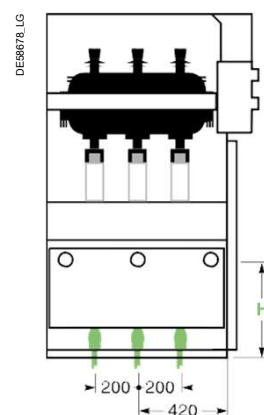
IM, NSM-cáp, NSM-thanh cái, SM



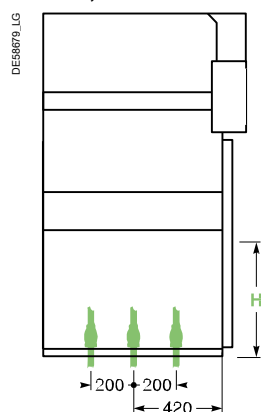
IMC, PM, QM, QMC



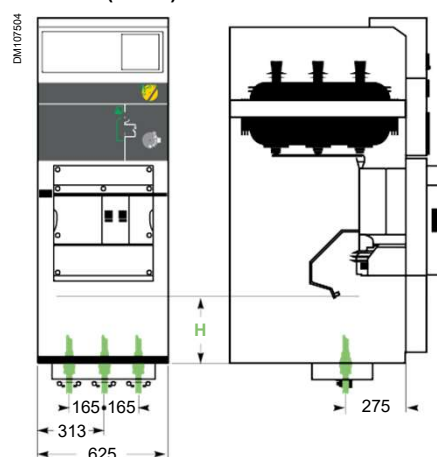
CVM



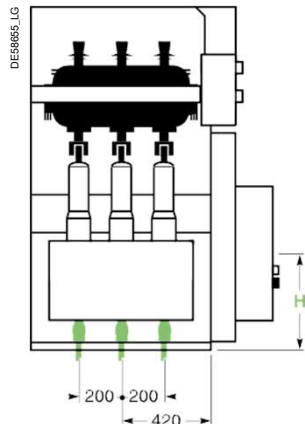
GAM, GAM2



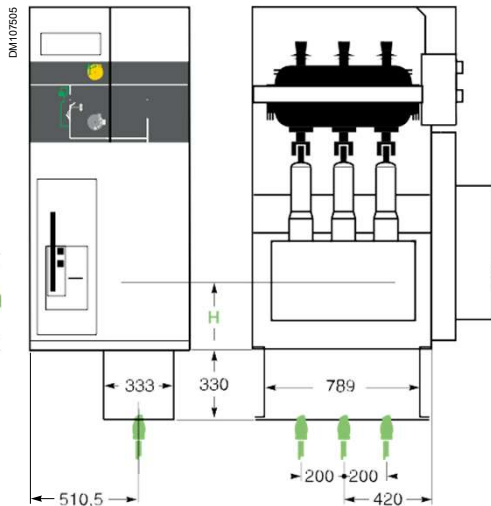
DMV-A (630 A)



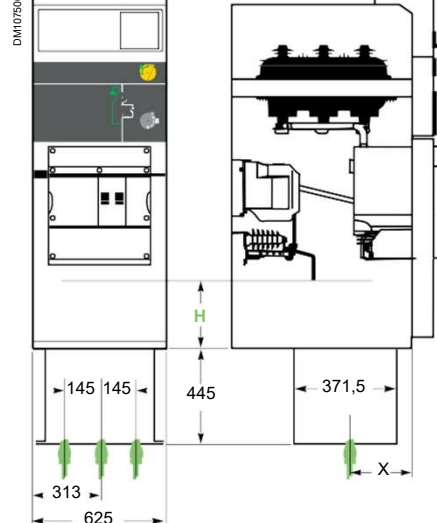
DMVL-A DMV-W (630 A)



DMV-W (1 250 A)



DMV-A (1 250 A)

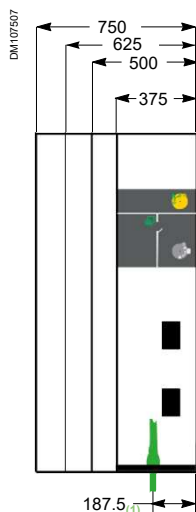


X = 330: 1 cáp đơn lõi
X = 268: 2 cáp đơn lõi
X = 299: 1 cáp ba lõi

Đầu nối cáp từ bên dưới cho SM6-24

Độ sâu mương cáp

Đối với hồ quang bên trong
12.5 kA 1s, IAC: A-FL



Lưu ý: tủ điện và cáp yêu cầu độ sâu lớn nhất phải được tính đến khi xác định độ sâu P hoặc lắp đặt mương đơn. Trong lắp đặt mương đôi, độ sâu P phải được tính đến cho từng loại tủ và hướng cáp.

- Thông qua mương cáp:** Độ sâu mương cáp **P** được cho trong bảng bên dưới cho loại cáp khô một lõi thường dùng (cho cáp 3 lõi, hãy liên hệ chúng tôi).
- Với chân đế:** Giảm chiều sâu **P** của mương cáp hoặc không dùng mương cáp bằng cách đặt tủ lên chân đế bê tông 400mm.
- Với hầm cáp:** Độ sâu **P** được cho trong bảng bên dưới cho các loại cáp thường dùng.

Cáp đơn lõi		Các tủ cho tới 630 A					Tủ 1250 A		
Tiết diện cáp (mm ²)	Bán kính cong (mm)	IM, SM, NSM-cáp, NSM-thanh cái	IMC, DM1-A, DM1-W, DM1-S, DMVL-A, GAM	CRM CVM	DMV-A,	PM, QM, QMC (1)	SM, GAM	DM1-A (2) DM1-W (2)	DMV-A (3)
Độ sâu P (mm) mọi hướng									
		P1	P2	P2	P2	P3	P4	P5	P6
50	370	140	400	400	500	350			
70	400	150	430	430	530	350			
95	440	160	470	470	570	350			
120	470	200	500	500	600				
150	500	220	550		650				
185	540	270	670		770				
240	590	330	730		830				
400	800						1000	1350	1450
630	940						1000	1350	1450

(1) Phải được lắp đặt với khay kim loại sâu 100 mm. / (2) Phải được lắp đặt với khay kim loại sâu 350 mm, trong hầm cáp.

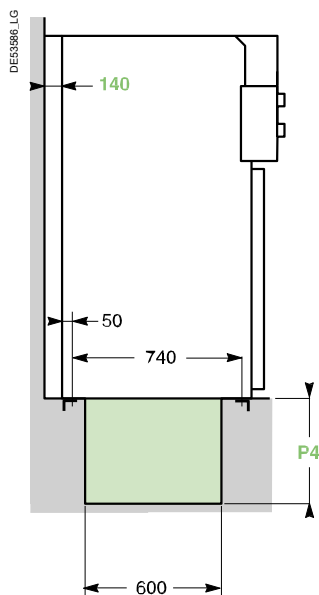
(3) Bắt buộc phải lắp đặt với một khay kim loại sâu 445 mm trong hầm cáp.

Bản vẽ mương cáp

Tủ 1250 A (không thể hiện các panel mặt bên của tủ)

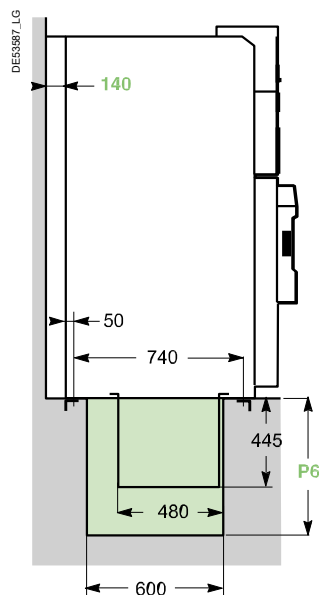
SM, GAM

Đối với cáp đơn và ba lõi



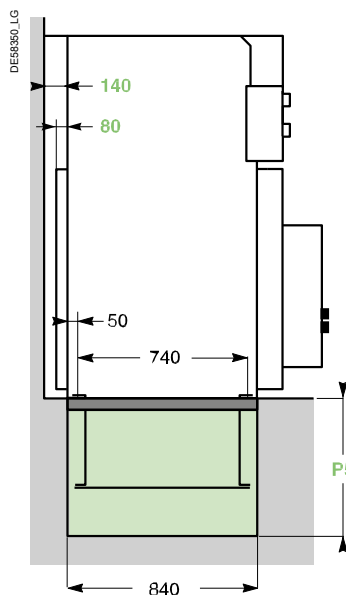
DMV-A

Đối với cáp đơn và ba lõi



DM1-A, DM1-W

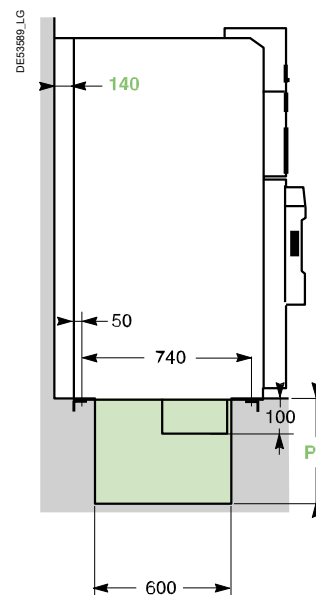
Đối với cáp đơn lõi



Tủ 630 A

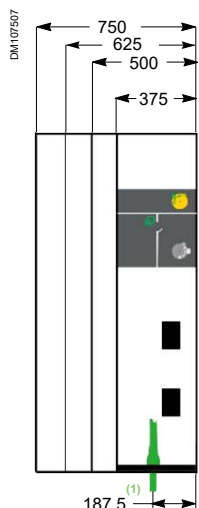
DMV-A

Đối với cáp đơn lõi



Đầu nổi cáp từ bên dưới cho SM6-24

Độ sâu mương cáp



Lưu ý: tủ điện và cáp yêu cầu độ sâu lớn nhất phải được tính đến khi xác định độ sâu P hoặc lắp đặt mương đơn. Trong lắp đặt mương đôi, độ sâu P phải được tính đến cho từng loại tủ và hướng cáp.

(1) Ngoại trừ DMV-A

Đối với hồ quang bên trong 12.5 kA 1s, IAC: A-FLR, 16 và 20 kA 1s, IAC: A-FL/A-FLR

- Thông qua mương cáp:** Độ sâu mương cáp P được cho trong bảng bên dưới cho loại cáp khô một lõi thường dùng (cho cáp 3 lõi, hãy liên hệ chúng tôi).
- Với chân đế:** Giảm chiều sâu P của mương cáp hoặc không dùng mương cáp bằng cách đặt tủ lên chân đế bê tông 400mm.
- Với hầm cáp:** Độ sâu P được cho trong bảng bên dưới cho các loại cáp thường dùng.

		630 A				1250 A			
		DMVA	CVM		DM1A, DM1S, DM1W, DMVLA	Tất cả các tủ khác (ngoại trừ DMVA, CVM, DM1A, DM1S, DM1W, DMVLA)		SM, GAM	DM1A, DMV-A, DM1-W
IAC (kA/1s)		12-16	12.5	16	12.5	16	12.5	16	12-16
Chọn cáp (mm²)	S < 120	550	330	550	330	550	330	550	
	120 < S < 240	800			330 Cáp tới phía bên kia của máy cắt	450 Cáp tới phía bên dưới của máy cắt	550	330	550
	S > 400								1000
		Độ sâu P (mm)							
		1400							

Bản vẽ mương cáp

Tủ 1250 A (không thể hiện các panel mặt bên của tủ)

Tủ 630 A

SM, GAM

Đối với cáp đơn và ba lõi

DMV-A

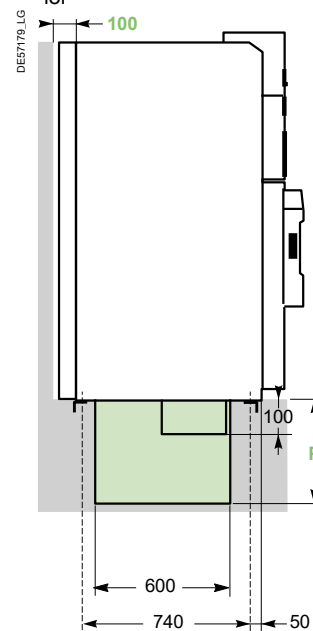
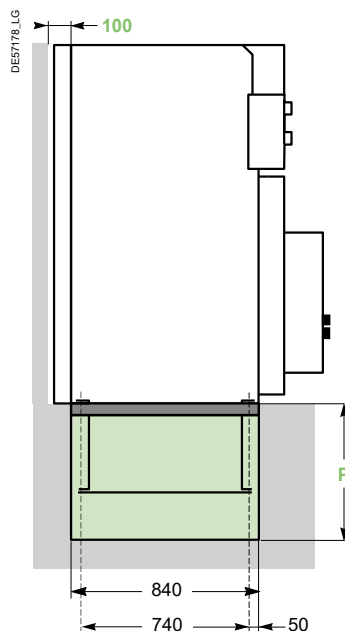
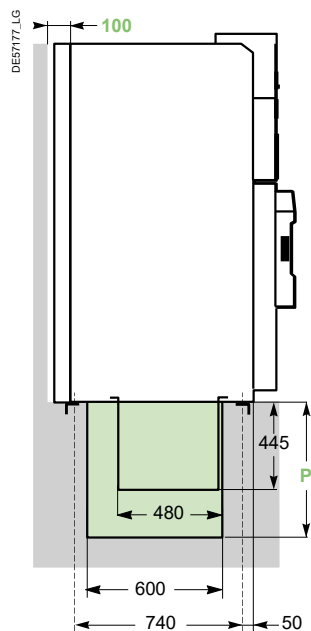
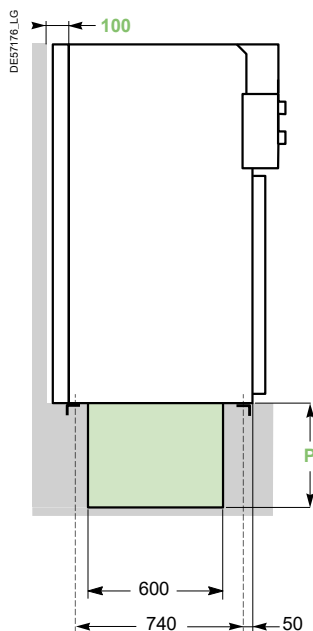
Đối với cáp đơn và ba lõi

DM1-A, DM1-W

Đối với cáp đơn lõi

DMV-A

Đối với cáp đơn lõi



Đầu nối cáp từ bên dưới cho SM6-24

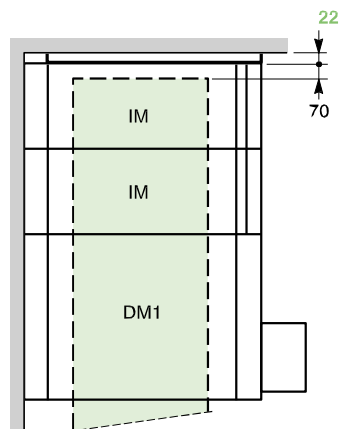
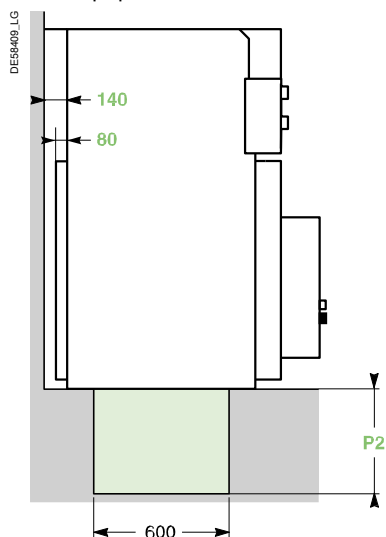
Ví dụ sơ đồ mương cáp

Đối với hồ quang bên trong 12.5 kA 1s, IAC: A-FL

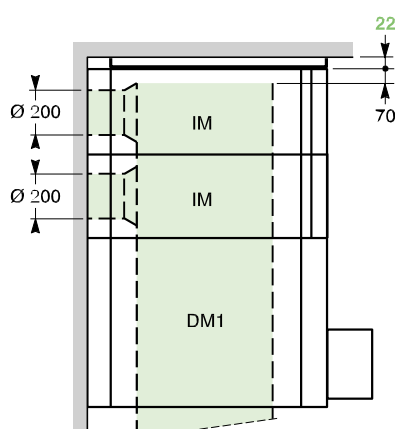
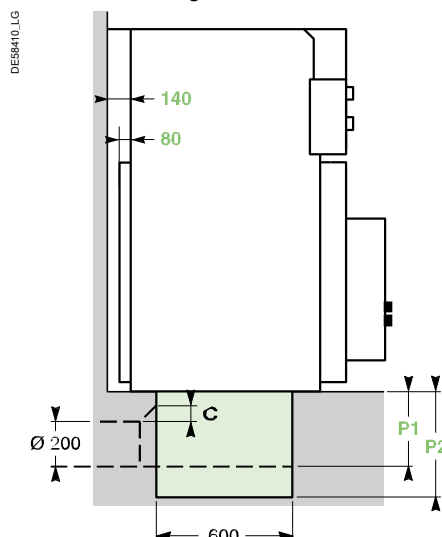
Các tủ không thể hiện các panel mặt bên của tủ

Tủ 630 A

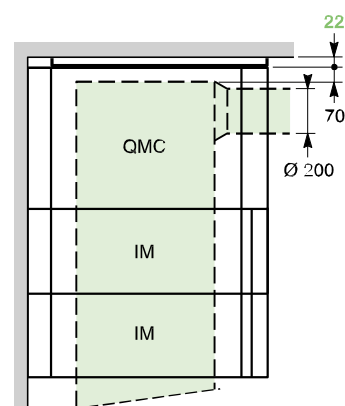
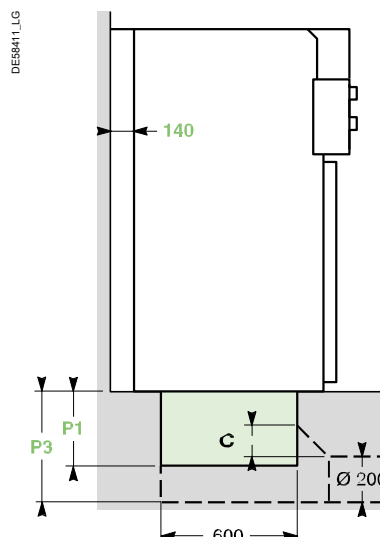
Cáp vào hoặc ra qua mặt trái hoặc phải



Tủ 630 A Vào hoặc ra qua mặt sau với ống luồn



Tủ 630 A Vào hoặc ra qua mặt trước với ống luồn



Yêu cầu kích thước (mm)

Lưu ý 1: để đầu nối với ống luồn, độ xiên (C) phải tương ứng với các kích thước mương sau: P1 = 75 mm hoặc P2/P3 = 150 mm.

Lưu ý 2: hãy tham khảo đến chương "Ví dụ cách bố trí" cho một ứng dụng thực tế.

Đầu nối cáp từ bên dưới cho SM6-24

Ví dụ sơ đồ mương cáp

Đối với hồ quang bên trong 12.5 kA 1s,
IAC: A-FLR, 16 và 20 kA 1s, IAC: A-FL/A-FLR

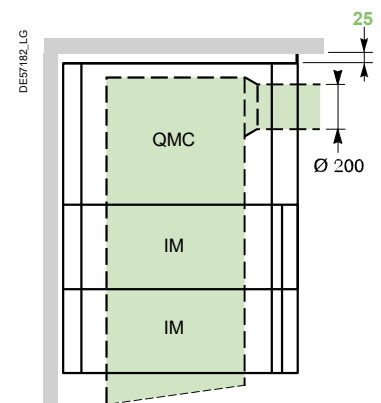
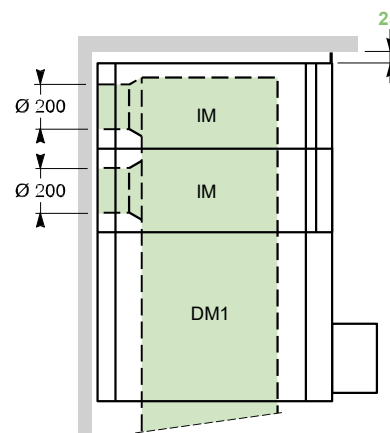
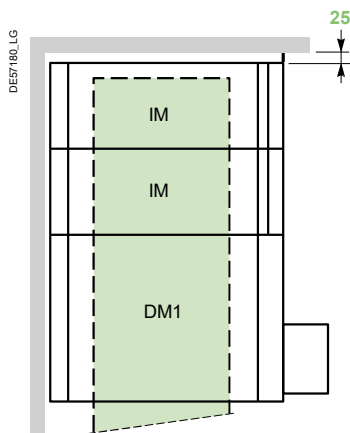
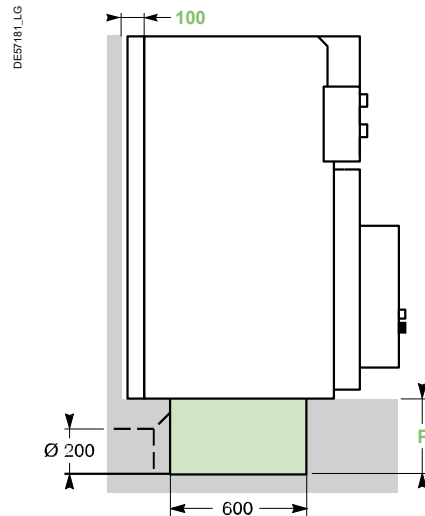
Các tủ không thể hiện các panel mặt bên của tủ

Tủ 630 A

Cáp vào hoặc ra qua mặt trái hoặc phải

Tủ 630 A Vào hoặc ra qua mặt sau với ống luồn

Tủ 630 A Vào hoặc ra qua mặt trước với ống luồn



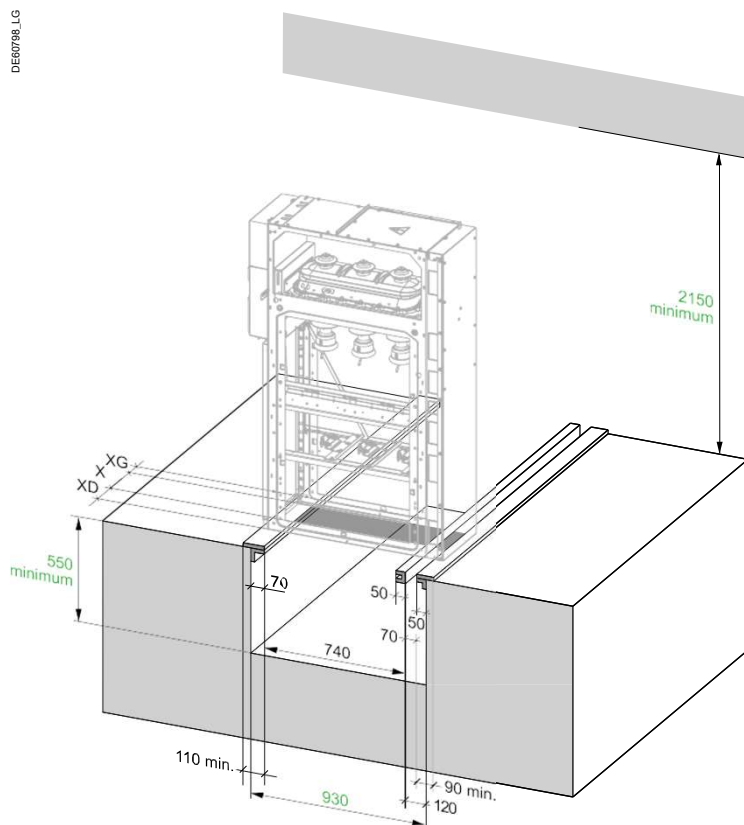
Yêu cầu kích thước (mm)

Đầu nối cáp từ bên dưới cho SM6-24

Sơ đồ mương cáp và bản vẽ hàm cáp

Ví dụ: Lắp đặt với hàm cáp cho hồ quang bên trong 16 kA 1 s thoát xuống

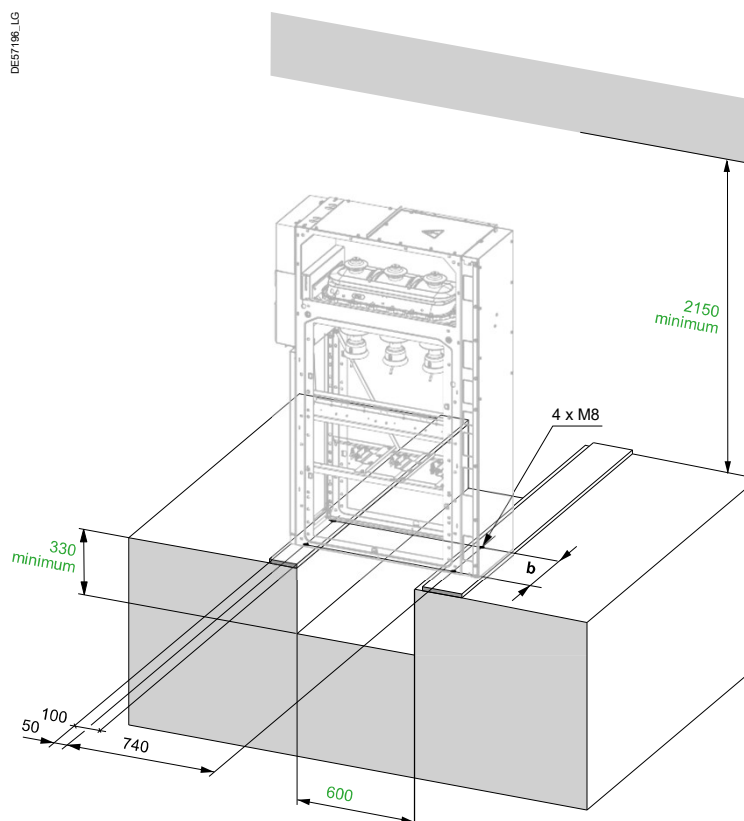
Sâu	Các tủ	XG (mm)	X (mm)	XD (mm)
375	All	57.5	260	57.5
500	GAM	57.5	260	182.5
	Other	182.5	260	57.5
625	QMC	307.5	260	57.5
	Other	57.5	510	57.5
750	All	432.5	260	57.5



Ví dụ: Lắp đặt với mương cáp
 - TH cơ bản 12.5 kA 1 s hồ quang thoát xuống,
 - TH nâng cao 16 kA 1 s và 20 kA 1 s hồ quang thoát lên

Vị trí các lỗ cố định **b** phụ thuộc chiều sâu của tủ:

Bề rộng tủ (mm)	b (mm)
125	95
375	345
500	470
625	595
750	720



Đầu nối với cáp khô cho SM6-36

Bảng lựa chọn

Cáp đơn lõi		Các tủ 630 A	
Tiết diện cáp (mm ²)	Bán kính cong (mm)	IM, IMC, QM, CM, CM2, PM, DM1-A, GAM, GAM2, SM, TM	
		Độ sâu P (mm)	
		P1	P2
1 x 35	525	350	550
1 x 50	555	380	580
1 x 70	585	410	610
1 x 95	600	425	625
1 x 120	630	455	655
1 x 150	645	470	670
1 x 185	675	500	700
1 x 240	705	530	730

Lưu ý: tủ điện và cáp yêu cầu độ sâu lớn nhất phải được tính đến khi xác định độ sâu P hoặc lắp đặt mương đơn. Trong lắp đặt mương đôi, độ sâu P phải được tính đến cho từng loại tủ và hướng cáp.

Đối với hồ quang bên trong 12.5 kA 1s, IAC: A-FLR, 16 và 20 kA 1s, IAC: A-FL/A-FLR

Khả năng chống lão hóa thiết bị trong trạm trung/hạ phụ thuộc vào 3 yếu tố chính:

- **Thực hiện việc đầu nối một cách đúng đắn**
Công nghệ đầu nối nguội giúp cho việc lắp đặt dễ dàng và bền với thời gian. Công nghệ này cho phép vận hành trong môi trường ô nhiễm dưới những điều kiện khắc nghiệt.
- **Ảnh hưởng của độ ẩm tương đối**
Việc sử dụng điện trở sưởi là cần thiết trong điều kiện khí hậu có độ ẩm cao và sự khác biệt nhiệt độ lớn.
- **Kiểm soát hệ thống thông gió:**
Kích thước lưới chắn phải phù hợp với năng lượng phát tán trong trạm. Lưới chắn phải được đặt ở khu vực máy biến áp.

Kết nối với cáp điện lưới:

- Vào đầu nối của dao cắt tải
- Vào chụp dưới của cầu chì
- Vào đầu nối của máy cắt

Đầu cốt lưỡng kim gồm:

- Đầu nối cáp tròn và và chân cho cáp ≤ 240mm²
Gắn đầu cốt vào cáp bằng cách đóng dập

Đầu cáp là loại bó nguội

Kinh nghiệm của Schneider Electric cho thấy ưu thế của công nghệ này về độ bền theo thời gian

Tiết diện cáp tối đa cho phép với cáp đồng (*) :

- 2 x (1 x 240 mm² mỗi pha) cho tủ 1250 A vào, ra
- 240 mm² cho tủ 630 A vào, ra
- 95 mm² cho tủ bảo vệ máy biến áp với cầu chì

Việc tiếp cận khoang cáp được liên động với việc đóng dao nối đất. Độ sâu giảm thiểu của tủ cho phép dễ dàng đầu nối tất cả các pha. Một chốt đường kính 12mm gắn với chụp phân bố trường cho phép lắp cáp với một tay. Dùng mỏ-lết lực để siết với 50mN.

(*) liên hệ với chúng tôi trong trường hợp cáp lõi nhôm

Đầu nối với cáp khô cho SM6-36

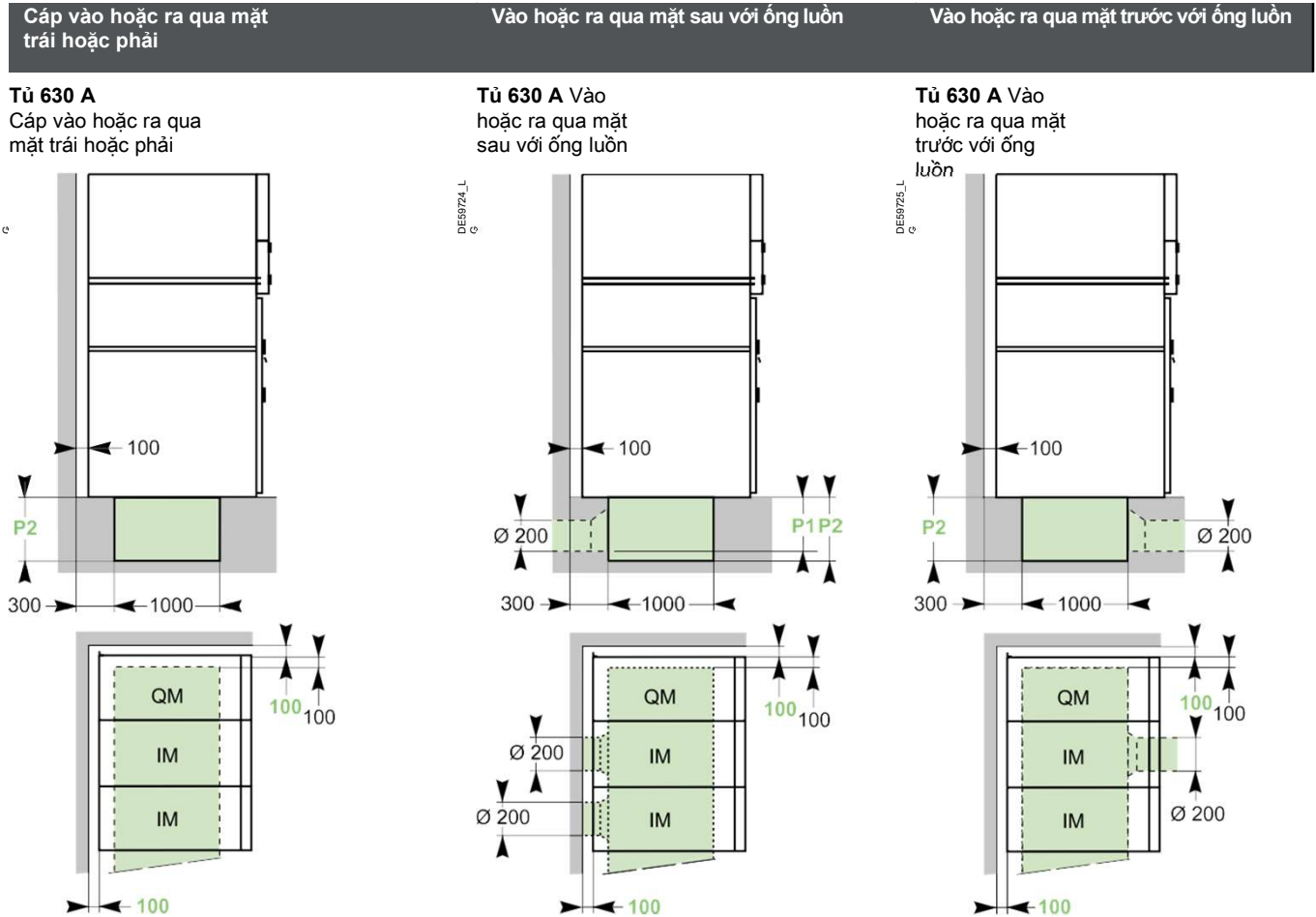
Bảng lựa chọn

Đi cáp từ bên dưới

Cho tất cả các tủ, thông qua các mương cáp

- Độ sâu mương cáp P được cho trong bảng bên cho các loại cáp thường dùng.

Sơ đồ mương cáp

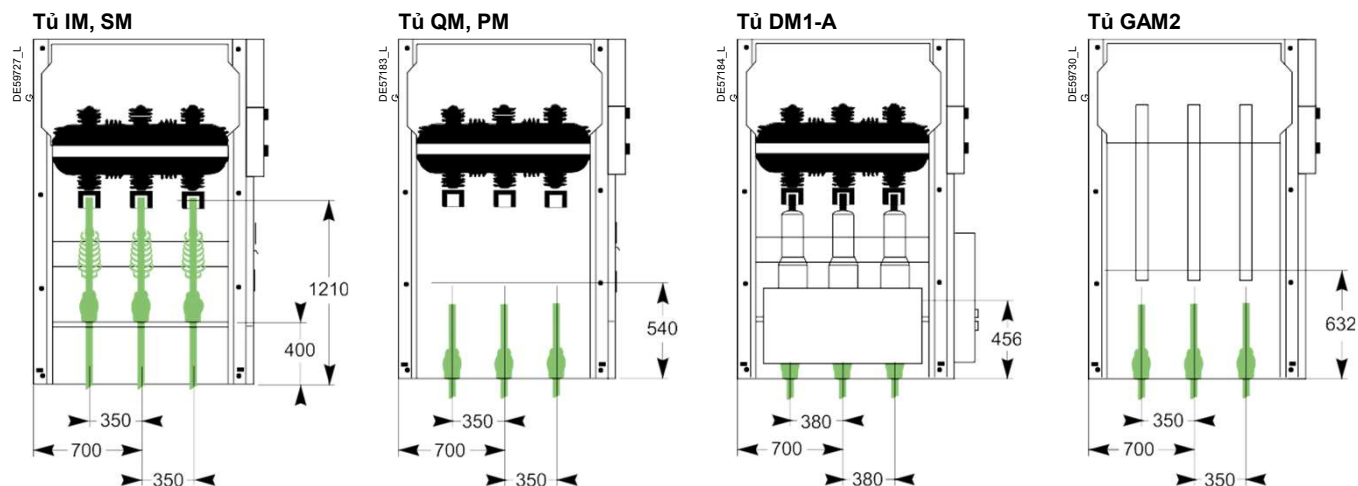


Lưu ý: Kích cỡ theo mm

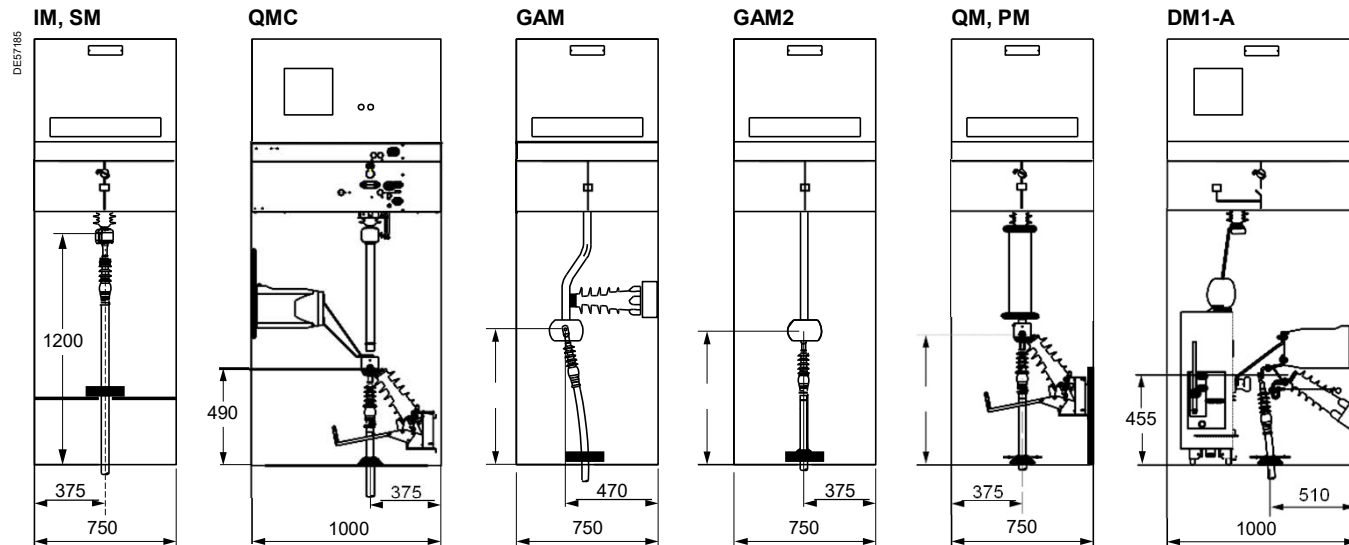
Đầu nối cáp từ bên dưới cho SM6-36

Vị trí đầu nối cáp

Mặt bên



Mặt trước

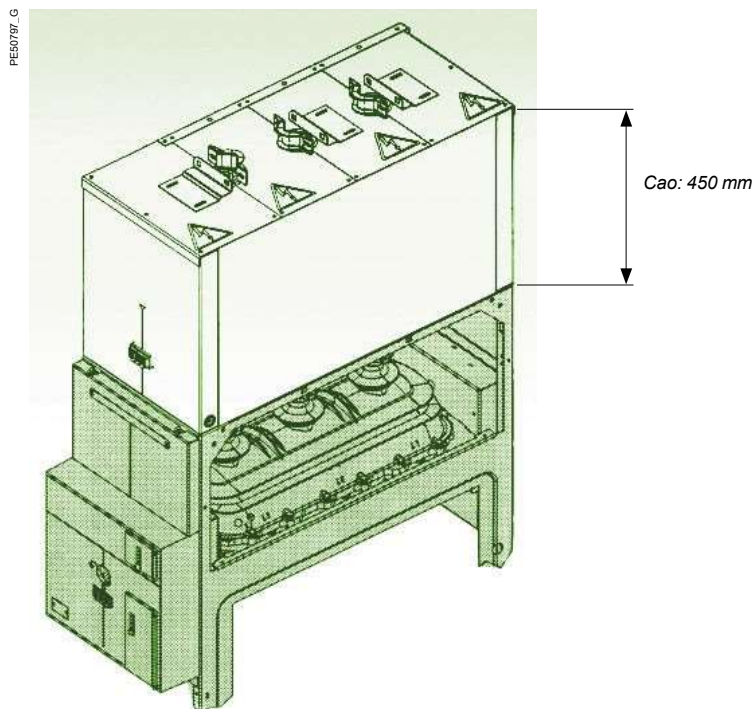


Đi cáp từ bên trên cho SM6-24 và SM6-36

Trên mỗi tủ 630 A, ngoại trừ những tủ có ngăn điều khiển hạ áp và EMB, việc đấu nối được thực hiện với cáp khô đơn lõi.

Lưu ý:

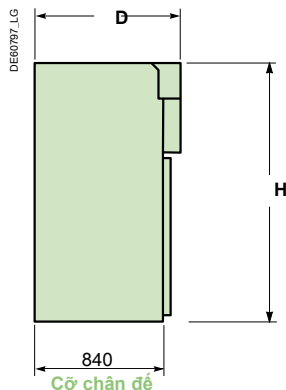
- Không có chống hồ quang bên trong IEC 62271-200.
- Không có loại 1250 A.



Lắp đặt

Kích cỡ và khối lượng của SM6-24	132
Kích thước các tủ SM6-24	133
Phần xây dựng cơ bản cho SM6-24	137
Ví dụ cách bố trí cho SM6-24	138
Kích cỡ và khối lượng của SM6-36	140
Phần xây dựng cơ bản cho SM6-36	141
Ví dụ cách bố trí cho SM6-36	142

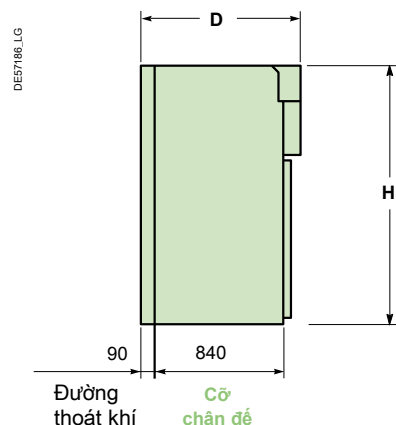
Kích cỡ và khối lượng của SM6-24



- Ngăn hạ áp có thể cao tới 450mm chứa thiết bị điều khiển, đo đạc và bảo vệ. Để biểu diễn một cách đồng nhất, tất cả các tủ (trừ GIM và GEM) đều có thể kèm theo ngăn hạ áp.
- Tùy thuộc cấu hình thanh cái ở tủ VM6, có thể sử dụng 2 loại tủ mở rộng:
 - Để mở rộng một tủ VM6 DM12 hoặc DM23, sử dụng một tủ mở rộng có chiều sâu 1060mm.
 - Với các tủ VM6 khác, yêu cầu chiều sâu 920 mm.
- Cho tủ 1250A

Tính năng cơ bản chống hồ quang bên trong 12.5 kA 1s, IAC: A-FL

Loại tủ	Cao	Rộng	Sâu	Khối lượng
	H (mm)	(mm)	D (mm)	(kg)
IM,IMB	1600 ⁽¹⁾	375/500	940	120/130
IMM	1600	750	940	340
IMC	1600 ⁽¹⁾	500	940	200
PM, QM, QMB	1600 ⁽¹⁾	375/500	940	130/150
QMC	1600 ⁽¹⁾	625	940	180
CRM, CVM	2050	750	940	390
DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM2, DMVL-A, DMVL-D, DM1-M	1600 ⁽¹⁾	750	1220	400
DM1-S	1600 ⁽¹⁾	750	1220	340
DMV-A, DMV-D	1695 ⁽¹⁾	625	940	340
CM	1600 ⁽¹⁾	375	940	190
CM2	1600 ⁽¹⁾	500	940	210
GBC-A, GBC-B	1600	750	1020	290
NSM-cáp, NSM-thanh cái	2050	750	940	260
GIM	1600	125	840	30
GEM ⁽²⁾	1600	125	920/1060 ⁽²⁾	30/35 ⁽²⁾
GBM	1600	375	940	120
GAM2	1600	375	940	120
GAM	1600	500	1020	160
SM	1600 ⁽¹⁾	375/500 ⁽³⁾	940	120/150 ⁽³⁾
TM	1600	375	940	200
DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM1-Z (1250 A)	1600	750	1220	420



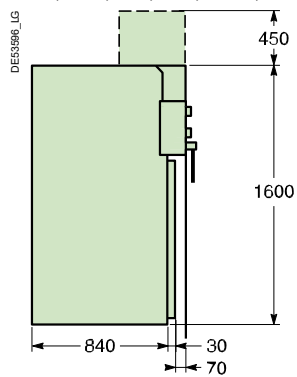
Tính năng nâng cao chống hồ quang bên trong 12.5 kA 1s, IAC: A-FLR 16 và 20 kA 1s, IAC: A-FL/A-FLR

Loại tủ	Cao	Rộng	Sâu	Khối lượng
	H (mm)	(mm)	D (mm)	(kg)
IM,IMB	1600 ⁽¹⁾	375/500	1030	130/140
IMM	1600	750	1030	340
IMC	1600 ⁽¹⁾	500	1030	210
PM, QM, QMB	1600 ⁽¹⁾	375/500	1030	140/160
QMC	1600 ⁽¹⁾	625	1030	190
CVM	2050	750	1030	400
DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM2, DMVL-A, DMVL-D, DM1-M	1600 ⁽¹⁾	750	1230	410
DM1-S	1600 ⁽¹⁾	750	1230	350
DMV-A, DMV-D	1695 ⁽¹⁾	625	1115	350
CM	1600 ⁽¹⁾	375	1030	200
CM2	1600 ⁽¹⁾	500	1030	220
GBC-A, GBC-B	1600 ⁽¹⁾	750	1030	300
NSM-cáp, NSM-thanh cái	2050	750	1030	270
GIM	1600	125	930	40
GEM ⁽²⁾	1600	125	930/1060 ⁽²⁾	40/45
GBM	1600	375	1030	130
GAM2	1600	375	1030	130
GAM	1600	500	1030	170
SM	1600 ⁽¹⁾	375/500 ⁽³⁾	1030	130/160
TM	1600	375	1030	210
DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM1-Z (1250 A)	1600 ⁽¹⁾	750	1230	430

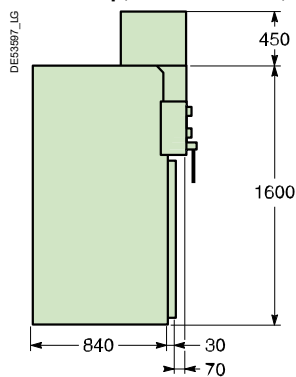
- Ngăn hạ áp có thể cao tới 450mm chứa thiết bị điều khiển, đo đạc và bảo vệ. Để biểu diễn một cách đồng nhất, tất cả các tủ (trừ GIM và GEM) đều có thể kèm theo ngăn hạ áp.
- Tùy thuộc cấu hình thanh cái ở tủ VM6, có thể sử dụng 2 loại tủ mở rộng:
 - Để mở rộng một tủ VM6 DM12 hoặc DM23, sử dụng một tủ mở rộng có chiều sâu 1060mm.
 - Với các tủ VM6 khác, yêu cầu chiều sâu 920 mm.
- Cho tủ 1250A

Tính năng cơ bản chống hồ quang bên trong 12.5 kA 1s, IAC: A-FL

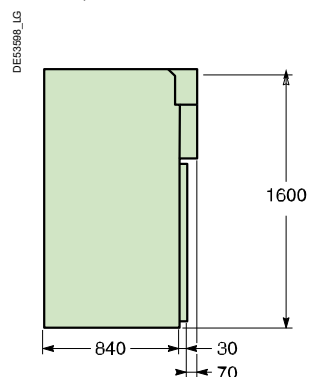
IM, IMB, PM, QM, QMB, SM, IMC, QMC, CM, CM2



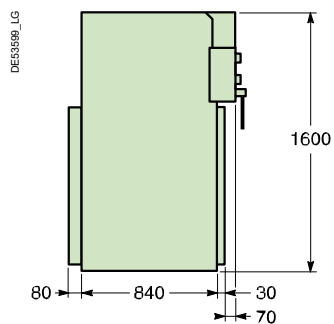
NSM-cáp, NSM-thanh cái, CRM, CVM



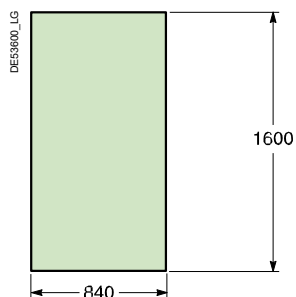
GBM, GAM2



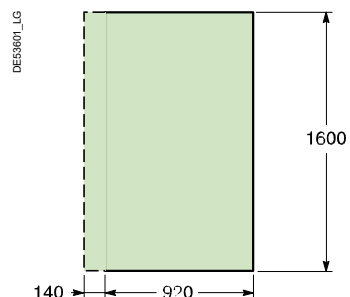
GAM



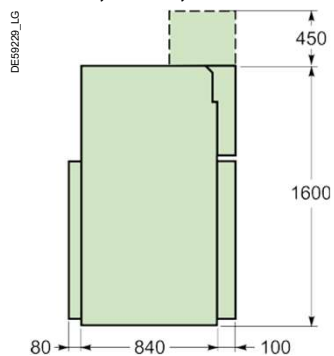
GIM



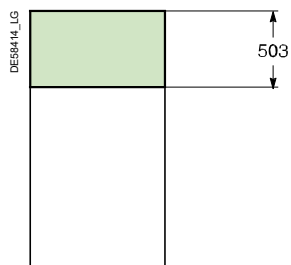
GEM



GBC-A, GBC-B, IMM

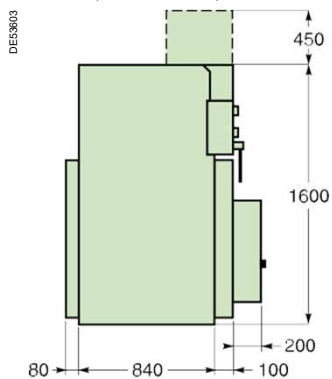


EMB

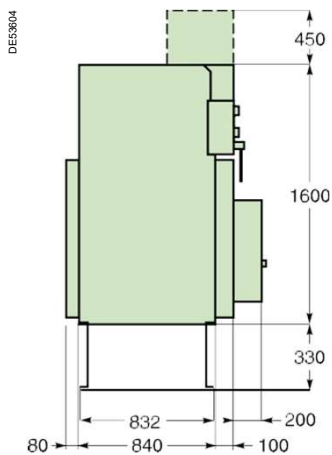


Tính năng cơ bản chống hồ quang bên trong 12.5 kA 1s, IAC: A-FL

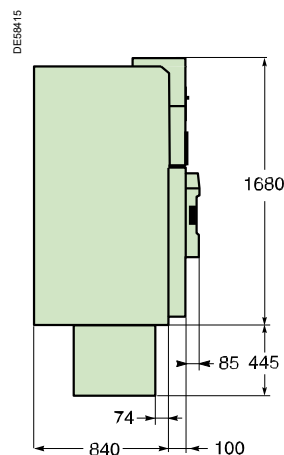
DMVL-A, DMVL-D, DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM1-Z, DM1-S, DM2 630 A, DM1-M



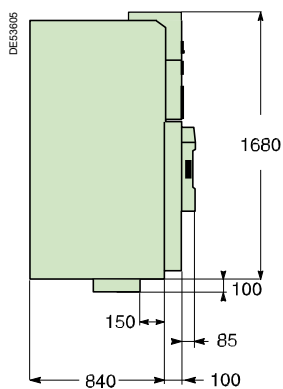
DM1-A, DM1-W 1250 A



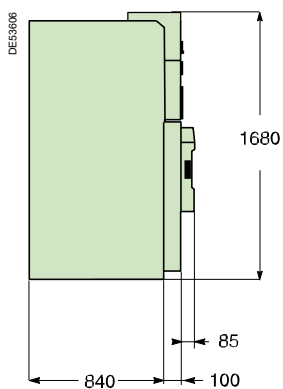
DMV-A 1250 A



DMV-A 630 A

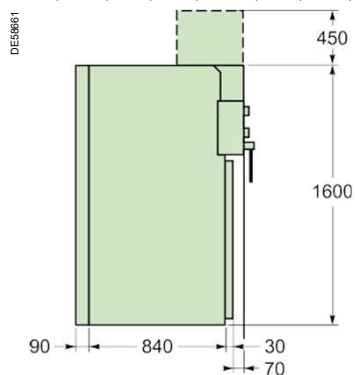


DMV-D

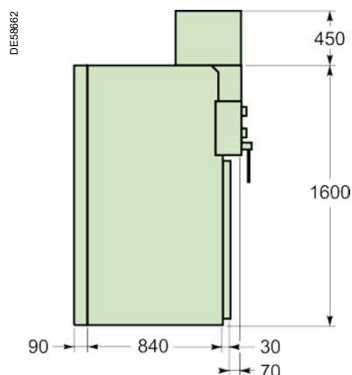


Tính năng nâng cao chống hồ quang bên trong 12.5 kA 1s, IAC: A-FLR, 16 và 20 kA 1s, IAC: A-FL/A-FLR

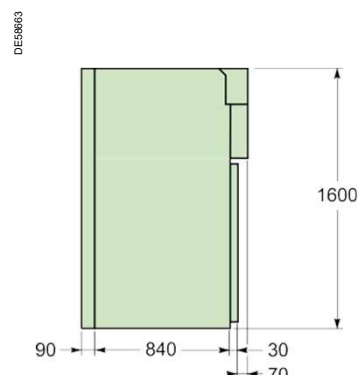
IM, IMB, PM, QM, QMB, SM, IMC, QMC, CM, CM2



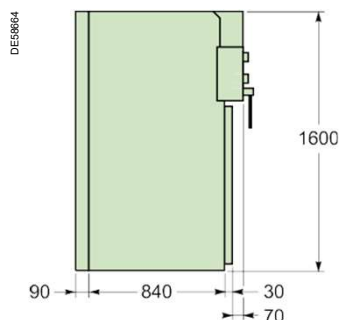
NSM-cáp, NSM-thanh cái, CVM



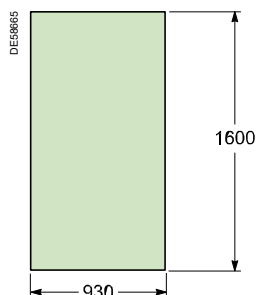
GBM, GAM2



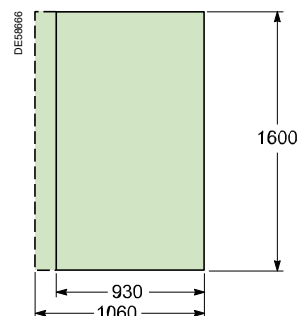
GAM



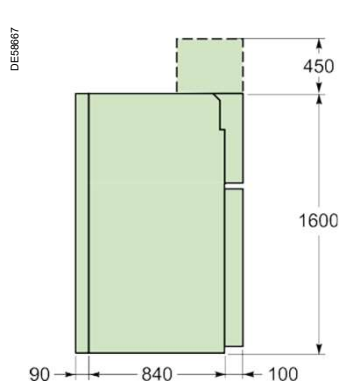
GIM



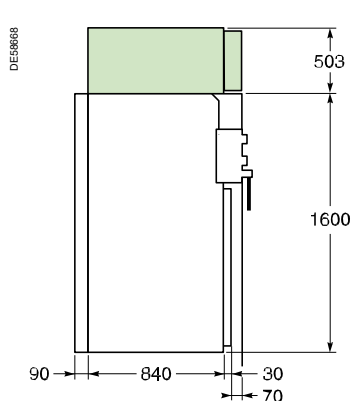
GEM



GBC-A, GBC-B, IMM

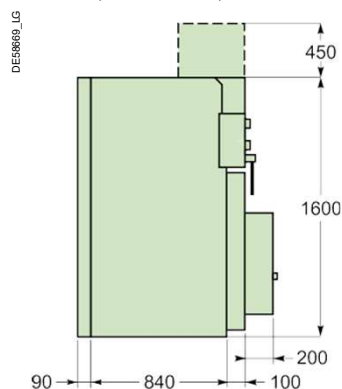


IM với tùy chọn EMB

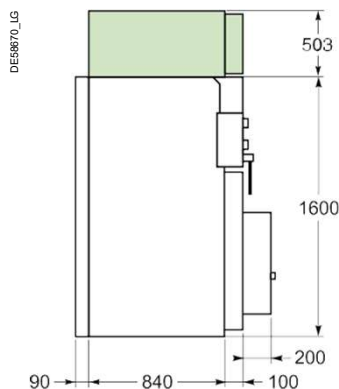


Tính năng nâng cao chống hồ quang bên trong
12.5 kA 1s, IAC: A-FLR, 16 và 20 kA 1s, IAC: A-
FL/A-FLR

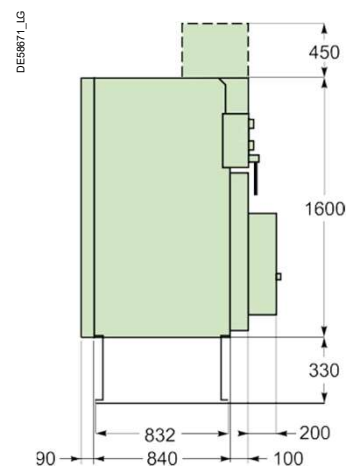
**DMVL-A, DMVL-D, DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM1-Z,
DM1-S, DM2 630 A, DM1-M**



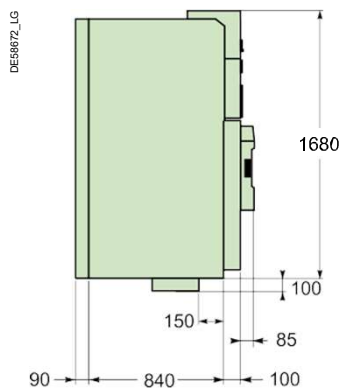
DM1-A 630 A với tùy chọn EMB



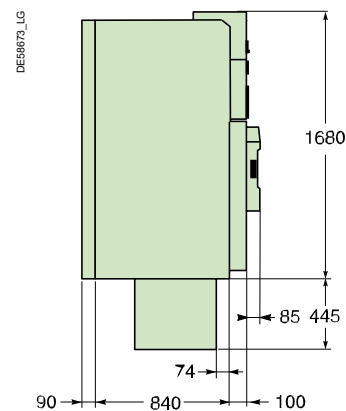
DM1-A, DM1-W 1250 A



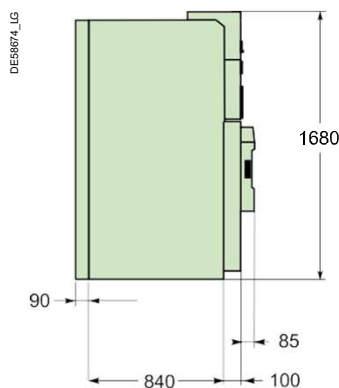
DMV-A 630 A

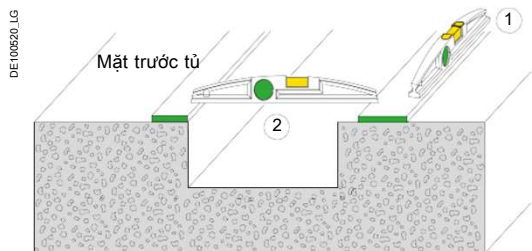


DMV-A 1250 A



DMV-D





Chuẩn bị mặt sàn

Để đạt hiệu quả chống hồ quang bên trong, việc gia công nền sàn phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Độ thẳng : 2 mm / 3 m (minh họa 1)
- Độ phẳng : 3 mm tối đa (minh họa 2)

Tất cả các yếu tố thuận lợi cho thoát khí (ống dẫn, vỏ, v.v.) phải có khả năng chịu tải là 250 kg/m².

Cố định các tủ

Giữa các tủ với nhau:

Các tủ được siết bulông với nhau và hình thành một dãy tủ trung thể (bu lông được cung cấp theo tủ).

Kết nối thanh cái sử dụng một cờ lê lực ở mức 28mN.

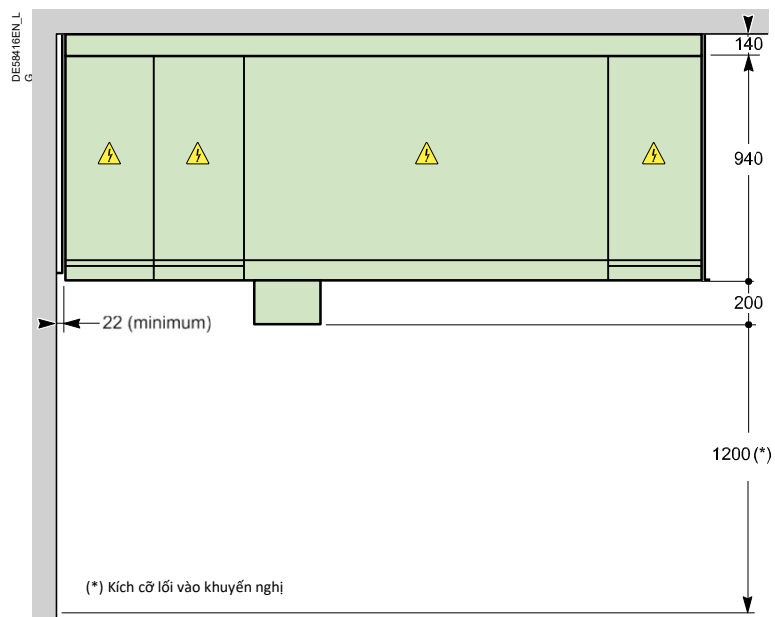
Trên sàn

- Với dãy tủ phân phối trung thể gồm 3 tủ, 4 góc của dãy tủ phải được siết chặt với mặt sàn, sử dụng :
 - Bu lông M8 (không được cung cấp) siết với đai ốc gắn chặt với sàn và bịt kín bằng súng bắn keo
 - Thân bu lông chôn trong sàn
- Đối với dãy tủ gồm hơn 3 tủ, mỗi tủ có thể được gắn cố định
- Trong các tủ máy cắt hoặc tủ công tắc tơ, các thiết bị cố định được đặt bên phía đối diện của thiết bị đóng cắt.

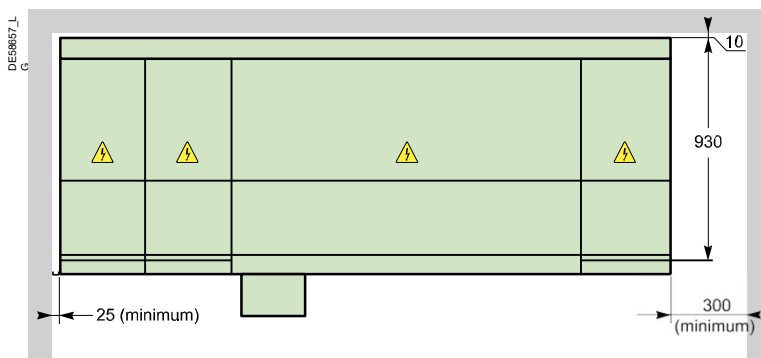
Xem chi tiết trong "Điều kiện lắp đặt" 7897512EN và S1B70396

Vị trí các tủ trong một trạm biến áp

**Lắp đặt một dãy tủ loại IAC 12.5 kA
1s: A-FL Trạm biến áp thông thường
(Masonry)**

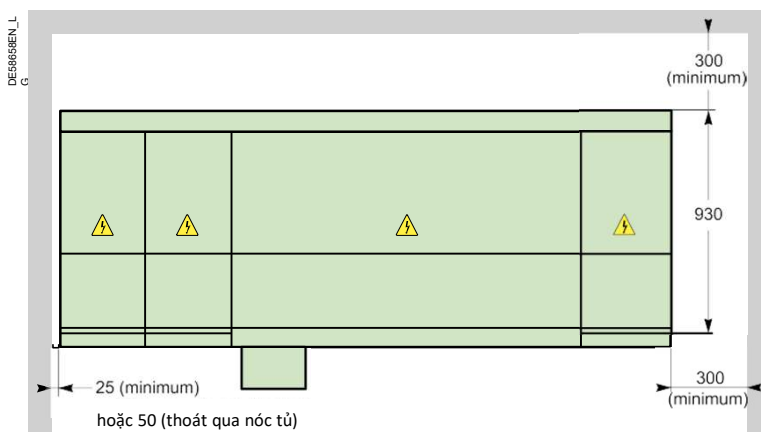


**Lắp đặt một dãy tủ loại IAC
16/20 kA 1s: A-FL kiểu thoát
xuống**



Yêu cầu tối thiểu 300 mm cho thợ tiếp cận để
cố định mặt sau trong khi lắp đặt.

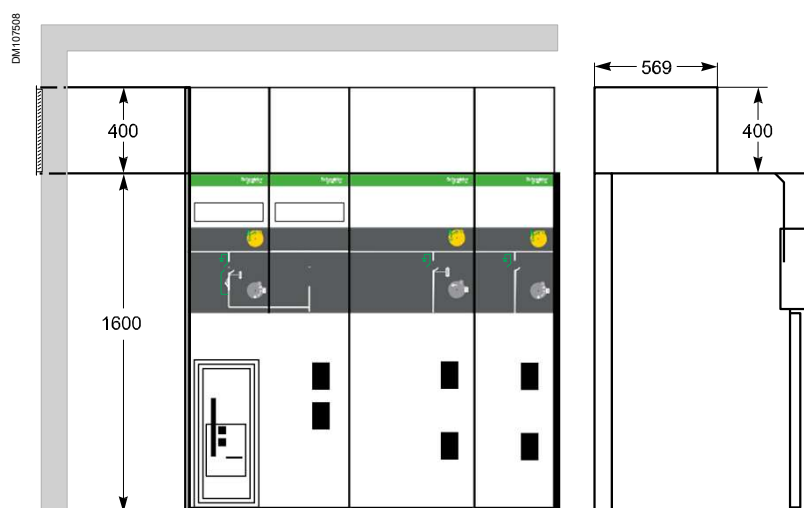
**Lắp đặt một dãy tủ loại IAC:
A-FLR kiểu thoát xuống**



Yêu cầu tối thiểu 300 mm cho thợ tiếp cận để
cố định mặt sau trong khi lắp đặt.

Lắp đặt một dãy tủ loại IAC: A-FL & A-FLR với hướng thoát lên bên trái

(cao độ trần ≥ 2150 mm)



Ống thoát khí

Để có thể thoát khí lên phía trên, người sử dụng phải lắp đặt một đường ống gắn với mặt bích nối ở bên phải hoặc bên trái dãy tủ. Để có mức bảo vệ IP3X, một nắp lật được lắp đặt ở mặt bích nối mặt bên của tủ.

Đầu cuối của đường ống phải ngăn được nước, bụi, ẩm, động vật, v.v. xâm nhập vào, đồng thời lại cho phép thoát khí sang một khu vực xác định qua một thiết bị lắp đặt ở đầu bên ngoài của đường ống (không cung cấp kèm).

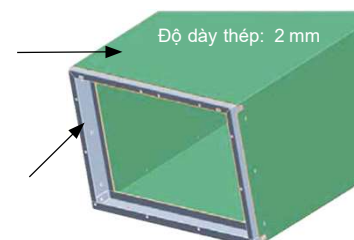
Ví dụ một đường ống

thoát khí :

Các ống thoát khí phải được làm bằng kim loại tấm đủ dày để chịu được áp suất và khí nóng.

Ống
(không đi
kèm)

Mặt bích nối
(có đi kèm)



Kích cỡ và khối lượng của SM6-36

Kích cỡ và khối lượng

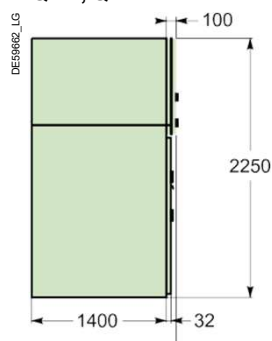
Loại tủ	Cao	Rộng	Sâu	Khối lượng
	H (mm)	(mm)	D (mm)	(kg)
IM, SM	2250	750	1400 ⁽³⁾	310
IMC, IMB	2250	750	1400 ⁽²⁾	420
QM, PM, QMB	2250	750	1400 ⁽³⁾	330
QMC	2250	1000	1400 ⁽³⁾	420
DM1-A	2250	1000	1400 ⁽²⁾	600
DM1-D	2250	1000	1400 ⁽²⁾	560
GIM	2250	250	1400	90
DM2	2250	1500	1400 ⁽²⁾	900
CM, CM2	2250	750	1400 ⁽²⁾	460
GBC-A, GBC-B	2250	750	1400 ⁽³⁾	420
GBM	2250	750	1400 ⁽³⁾	260
GAM2	2250	750	1400 ⁽³⁾	250
GAM	2250	750	1400 ⁽³⁾	295

(1) Số đo độ sâu của tủ để tính toán diện tích mặt sàn.

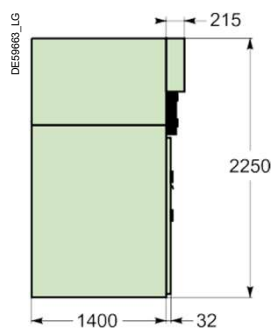
(2) Độ sâu của các tủ là 1615 mm với khoang hạ áp mở rộng.

(3) Độ sâu của các tủ là 1500 mm với khoang hạ áp tiêu chuẩn.

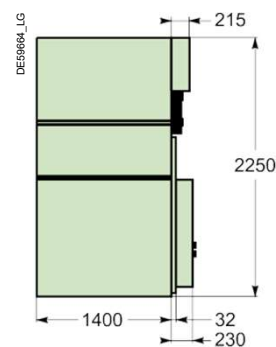
Tủ IM, SM, IMC, QM, PM, IMB, GBM, GAM, GAM2, GBC-A, GBC-B, QMB, QMC



Tủ CM, CM2



Tủ DM1-A, DM1-D, DM2



Chuẩn bị mặt sàn

Tủ có thể được lắp đặt trên sàn bê tông thông thường có hoặc không có mương cáp, phụ thuộc vào loại cáp và tiết diện dây.

Yêu cầu về xây dựng cơ bản đối với các tủ là như nhau.

Cố định các tủ

Giữa các tủ với nhau:

Các tủ được siết bulông với nhau và hình thành một dãy tủ trung áp (bu lông được cung cấp theo tủ).

Kết nối thanh cái sử dụng một cờ lê lực đặt ở 28mN.

Trên sàn

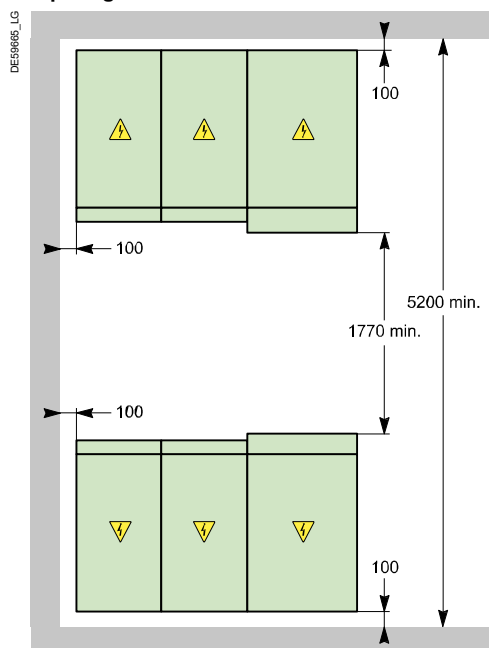
- Với dãy tủ phân phối trung thế gồm 3 tủ, 4 góc của dãy tủ phải được siết chặt với mặt sàn, sử dụng :
 - Bu lông M8 (không được cung cấp) siết với đai ốc gắn chặt với sàn, sử dụng súng bắn keo bịt kín.
 - Thân bu lông chôn trong sàn
- Đối với dãy tủ gồm hơn 3 tủ, số lượng và vị trí của điểm gắn phụ thuộc vào các tiêu chí địa phương (khả năng chịu động đất, v.v.)
- Vị trí điểm cố định tủ phụ thuộc vào chiều rộng của tủ.

Xem chi tiết trong "Điều kiện lắp đặt" 7897512EN và S1B70396

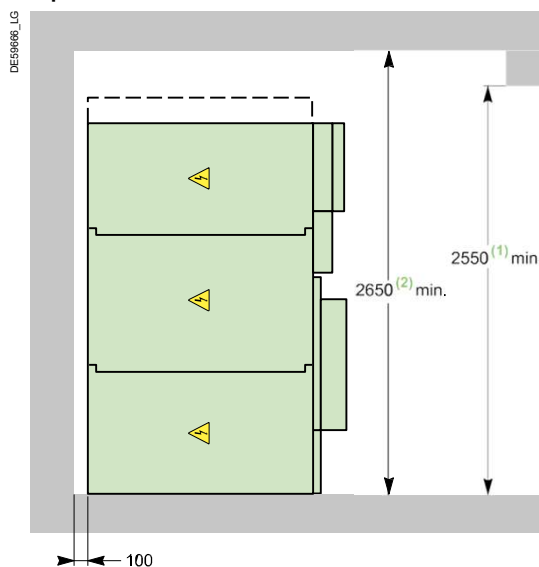
Xem "Điều kiện lắp đặt" EAV4899801

Trạm biến áp thông thường (Masonry)

Mặt bằng



Mặt bên

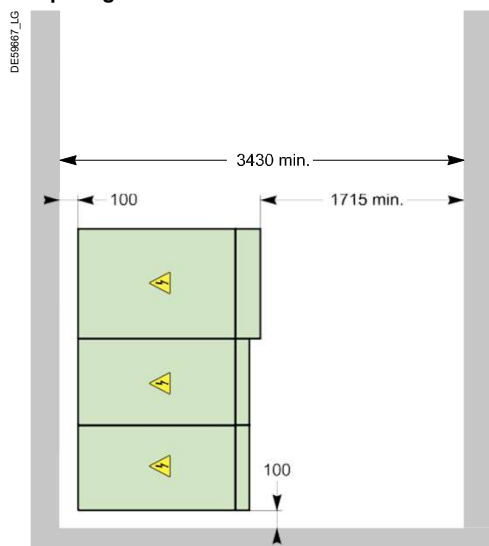


Yêu cầu kích thước tối thiểu(mm)

(1) Trong trường hợp lựa chọn đầu vào bên trên: nó phải là 2730 mm (không có tính năng chịu hồ quang trong)

(2) Trong trường hợp lựa chọn đầu vào bên trên: nó phải là 2830 mm (không có tính năng chịu hồ quang trong)

Mặt bằng





Các dịch vụ của Schneider Electric

ProDiag Breaker	146
Chẩn đoán các máy cắt trung/hạ áp	146
ProDiag Corona	147
Chẩn đoán phóng điện một phần	147
ProDiag Fuse	148
Các công cụ chẩn đoán tiêu chuẩn và độc quyền	148

ProDiag Breaker

Chẩn đoán các máy cắt trung/hạ áp

PEG0531



Mục tiêu của ProDiag Breaker

Ưu tiên của bạn đó là nâng cao độ tin cậy của mạng điện:

- để đảm bảo tính liên tục cung cấp điện,
- để giảm thiểu thời gian bảo trì & sửa chữa
- để thực hiện bảo trì
- Chỉ trên các bộ phận cần thực hiện và chỉ khi nào cần thiết (bảo dưỡng phòng ngừa có điều kiện)

Kết quả

ProDiag Breaker xuất một báo cáo về toàn bộ tình trạng máy cắt, cung cấp chi tiết về: thời gian đóng / mở, khả năng vận hành đồng thời tiếp điểm, điện trở, sự rung nảy, lực đóng và mở cơ khí.

Báo cáo này cho phép thực hiện các bảo trì và thời gian theo yêu cầu để tối ưu hóa kế hoạch bảo trì của khách hàng.

ProDiag Breaker là gì ?

ProDiag Breaker là một công cụ chẩn đoán của Schneider Electric.

ProDiag Breaker so sánh các thông số cơ khí và điện từ đo được trong toàn bộ quá trình vận hành của máy cắt nhờ các dữ liệu thu thập được từ quá trình sản xuất. Điều này cho phép phát hiện lỗi sớm. Nó đo, ghi và hiển thị trên màn hình các thông số điện chính trong máy cắt trung/hạ áp, liên quan đến việc mở, đóng và nạp lò xo.

Tất cả các dữ liệu được tự động so sánh với các tiêu chí của máy cắt được cài đặt sẵn trong phần mềm. Nó chỉ ra những giá trị nào nằm trong khoảng chấp nhận được, giá trị nào ở ngưỡng giới hạn và giá trị nào vượt ra ngoài giới hạn.

Hai thử nghiệm luôn được thực hiện trên mỗi máy cắt, một ở điện áp tối thiểu và một ở điện áp danh định. Một báo cáo bằng văn bản được xuất ra và cung cấp bởi Schneider Electric và khách hàng có thể sử dụng nó như một công cụ để xác định các hành động khắc phục cần thiết (bảo trì, sửa chữa hoặc thay thế).

ProDiag Breaker là một phần của kế hoạch bảo dưỡng phòng ngừa ProDiag

Việc đánh giá các máy cắt sử dụng ProDiag Breaker bao gồm:

- Đánh giá cơ cấu truyền động.
 - Đo lường và so sánh các điện trở tiếp xúc thực tế với quy định của nhà sản xuất.
 - Đo lường và so sánh các điện trở cách điện.
 - Thẩm định các điều kiện chung của máy cắt dựa trên các dữ liệu thu được.
- Mặt khác, việc phân tích các đường cong đặc tính thời gian/chuyển dịch tiếp điểm kết hợp đặc tính dòng của cuộn cắt và tiếp điểm dòng pha có thể phát hiện các lỗi sau:
- Mòn chốt khóa và cơ cấu truyền động
 - Hỏng cuộn dây
 - Mòn, nứt cơ khí hay vón cục chất bôi trơn
 - Hư hỏng bộ giảm chấn
 - Lỗi vận hành tiếp điểm đồng thời (mở / đóng).

Một số chương trình bảo trì cần tới việc tháo dỡ cơ cấu máy cắt để kiểm tra. ProDiag Breaker sử dụng các tín hiệu thu được từ hoạt động của máy cắt, làm giảm chi phí bảo trì so với việc kiểm tra máy cắt thủ công.

Trường hợp nào ProDiag Breaker có thể giúp giảm chi phí?

- ProDiag breaker làm giảm đáng kể thời gian thực hiện để xác định các lỗi tiềm tàng trong một máy cắt, sử dụng việc phân tích hoạt động chứ không phải việc tháo lắp kiểm tra.
- Phần mềm phân tích các dữ liệu thu được và xác định các nhóm vấn đề cụ thể.
- Tuổi thọ làm việc bình thường của một thiết bị được tăng lên nhờ chẩn đoán kịp thời khi nào và cái gì cần sửa chữa.
- Bộ công cụ bao gồm cả phần cứng và phần mềm, mang lại một chương trình bảo trì phòng ngừa hiệu quả cao.



PE60630



ProDiag Corona là gì ?

ProDiag Corona là một công cụ chẩn đoán của Schneider Electric.

ProDiag Corona phát hiện phóng điện cục bộ trong tủ trung thế.

- Phóng điện cục bộ xảy ra trên một phần của cách điện giữa hai điện cực, mà không hoàn toàn nối thông hai cực.
- Phóng điện cục bộ có thể xảy ra trong điều kiện làm việc bình thường do cách điện hư hỏng, thường là hậu quả của nhiệt hay các hiện tượng quá ứng suất khác trong hệ thống cao áp dẫn đến lão hóa sớm vật liệu cách điện.

ProDiag Corona phân tích các tín hiệu điện sơ cấp thông qua VIS (Hệ thống chỉ thị điện áp) gắn trên các tủ phân phối. Các giá trị đo được thu thập bởi một cảm biến điện tử và các dữ liệu được truyền về phần mềm ProDiag Corona để đánh giá mức độ nghiêm trọng của thiết bị.

Một báo cáo bằng văn bản được xuất ra mà Schneider Electric cung cấp cho khách hàng để có thể sử dụng nó như một công cụ xác định các biện pháp khắc phục cần thiết, như bảo trì, sửa chữa hay thay thế.

ProDiag Corona không phải là một công cụ để chứng nhận.

ProDiag Corona thực hiện việc đánh giá các thiết bị đang vận hành, mà không cần dừng hệ thống do đó không làm gián đoạn cung cấp điện cho người dùng.

Hệ thống này cho phép bạn kiểm soát tất cả các phóng điện cục bộ phổ biến nhất:

- Phóng điện cục bộ bên trong
- Phóng điện cục bộ mặt ngoài
- Ảnh hưởng của phóng điện vàng quang

Chẩn đoán **ProDiag Corona** có thể được thực hiện trên hầu hết các thiết bị trung thế trên thị trường có trang bị VIS.

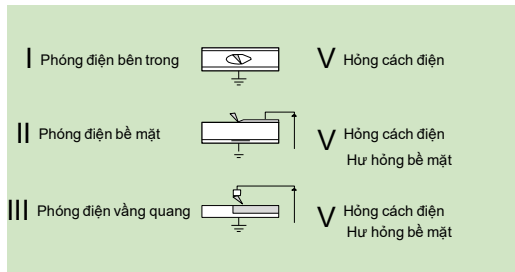
Trường hợp nào ProDiag Corona có thể giúp giảm chi phí?

ProDiag Corona làm giảm đáng kể thời gian thực hiện để xác định các lỗi tiềm tàng trong một thiết bị đóng cắt, mà không cần cắt điện.

Tuổi thọ vận hành bình thường của thiết bị tăng lên nhờ chẩn đoán kịp thời khi nào và cái gì cần sửa chữa. ProDiag Corona là một công cụ xử lý sớm sự cố, giúp tránh được các nguy cơ sinh hồ quang bên trong và tác động bảo vệ không kịp thời.

- Công cụ này bao gồm cả phần cứng và phần mềm, mang đến một chương trình bảo dưỡng phòng ngừa có hiệu quả cao.

DE60799



Mục tiêu của ProDiag Corona

Ưu tiên của bạn đó là có thể kiểm tra các thiết bị nhanh chóng mà không cần cắt điện

An toàn (cho người và tài sản)

- Nâng cao độ tin cậy của mạng điện
- Tối ưu hóa về mặt chi phí và tuổi thọ thiết bị

Phòng ngừa rủi ro từ :

- Phóng điện cục bộ và hồ quang bên trong
- Hư hỏng điện môi
- Hỏa hoạn do điện

Kết quả

ProDiag Corona cung cấp một báo cáo cho toàn bộ thiết bị, các chi tiết về: thông gió, lọc không khí, tính toán điểm tới hạn, mức độ quan trọng của mỗi nhóm thiết bị, các khuyến nghị bảo trì cần thực hiện, sửa chữa & phục hồi. Báo cáo này cho phép lập kế hoạch và thời gian cho bất cứ yêu cầu bảo trì nào nhằm giúp tối ưu kế hoạch bảo trì của khách hàng. ProDiag Corona được thực hiện nhờ thiết bị thử nghiệm XDP2 từ công nghệ NDB.

ProDiag Fuse

Các công cụ chẩn đoán tiêu chuẩn và độc quyền

PE00532



PE00533



Các lợi ích cho khách hàng

ProDiag Fuse giúp khách hàng hình dung, khám phá và hiểu thiết bị chuyển mạch trung áp, cầu chì bị hao mòn và hỏng hóc so với đặc tả kỹ thuật của cầu chì gốc của các nhà sản xuất

ProDiag Fuse giám sát hoạt động của các cầu chì thiết bị đóng cắt trung áp.

Nhờ **ProDiag Fuse**, bộ phận quản lý bảo trì có thể thực hiện, quản lý, và bổ sung các kế hoạch bảo trì của họ. Schneider Electric FSRs hoàn thành công việc tại hiện trường với một bản báo cáo toàn diện về cầu chì thiết bị đóng cắt trung áp với kết quả đạt/hay không đạt. Nếu một cầu chì trung áp được kết luận là không đạt, Schneider Electric sẽ đưa ra một kế hoạch khắc phục bao gồm việc thay thế cầu chì để đảm bảo vận hành an toàn và khả năng cung cấp điện liên tục như ban đầu.

Khách hàng có thể nâng cấp các kế hoạch bảo dưỡng dự phòng của họ cùng giải pháp khắc phục này vào thời điểm thích hợp nhất cho thiết bị phân phối.

Nhu cầu khách hàng

Các mạng phân phối được bảo vệ bởi thiết bị đóng cắt trung áp với cầu chì bảo vệ nên được kiểm tra đều đặn (đảm bảo thông số và lắp đặt đúng, v.v.) để chắc chắn rằng các đặc tính của chúng phù hợp với các mô tả ban đầu.

Việc chẩn đoán thường xuyên hoạt động của cầu chì (thông số điện, điện trở) theo các khuyến cáo của nhà sản xuất là cần thiết để đảm bảo an toàn cho mạng phân phối và khả năng cung cấp điện liên tục, một điều rất quan trọng đối với khách hàng.

Các giải pháp chẩn đoán sử dụng ProDiag Fuse có thể được sử dụng trên các thiết bị đóng cắt trung áp với cầu chì bảo vệ chưa từng được can thiệp bảo trì trong vòng 4 năm (trong điều kiện vận hành bình thường, và ít hơn nếu hoạt động trong môi trường khắc nghiệt hoặc tùy thuộc vào mức độ quan trọng của nó trong hệ thống).

Mục đích của ProDiag Fuse (một giải pháp phần cứng-phần mềm sở hữu riêng của công ty) là để giảm thiểu rủi ro trên các thiết bị đóng cắt trung áp có sử dụng cầu chì với các sự cố hoặc sai lệch hệ thống gây nên các hậu quả không mong muốn. Hậu quả của sự lão hóa cầu chì là sự phá hủy dây chảy dẫn đến tỏa nhiệt, hư hỏng một phần, hư hỏng hoàn toàn thiết bị đóng cắt trung thế và thiết bị khác, hoặc thậm chí phá hủy cả trạm điện.

"Giá trị đặc biệt cho khách hàng so với các công cụ tiêu chuẩn trên thị trường"

Các giá trị đo lường thông số điện (điện trở, vv) trên cầu chì thiết bị đóng cắt trung áp tại chỗ của khách hàng được thu thập bởi một công cụ thử nghiệm và chuyển tới phần mềm ProDiag Fuse của Schneider Electric FSR. Dữ liệu này được so sánh với cơ sở dữ liệu kỹ thuật của nhà sản xuất cầu chì.

Mục đích là để xác định xem các giá trị đo có nằm trong khoảng chấp nhận, ở ngưỡng giới hạn hay vượt ra ngoài, làm tiêu chí để đánh giá đạt hay không đạt.

Là một nhà sản xuất thiết bị phân phối điện năng, Schneider Electric có vai trò đặc biệt trong việc phát triển và đầu tư vào các công cụ thử nghiệm chuyên biệt, phần mềm sở hữu riêng, và phương pháp thử nghiệm để thu thập các giá trị đo tin cậy từ các cầu chì thiết bị đóng cắt trung áp.

ProDiag Fuse đo được một số lượng lớn các thông số so với các công cụ tiêu chuẩn trên thị trường, cho ra các chẩn đoán tốt nhất cho cầu chì thiết bị đóng cắt trung áp.

Phạm vi hoạt động: cầu chì Schneider Electric và của các nhà sản xuất chính trên thị trường.

Phụ lục và Mẫu đặt hàng



Phụ lục và Mẫu đặt hàng

Phụ lục

Các đường tác động của VIP	152
Đường tác động của VIP 40 và VIP 45	152
Đường tác động của VIP 400	153
Đường tác động của VIP 410	155
Cầu chì Fusarc CF	156
Cầu chì Solefuse	157

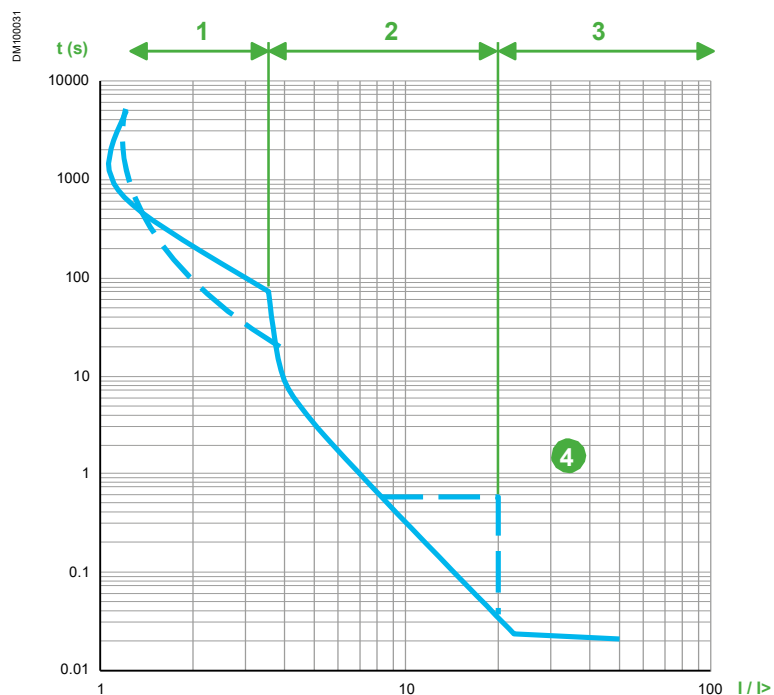
Mẫu đặt hàng

Cắt tải SF6	158
Cắt tải	158
Hệ thống tự động chuyển nguồn	160
Bảo vệ SF6	162
Máy cắt	162
Dao cắt tải - cầu chì	165
Đo lường SF6	169
Các chức năng khác của SF6	171
SF1 cố định mặt bên / mặt trước	172
SFset	173
Kiểu mặt bên / mặt trước cố định	173
Kiểu mặt bên tách rời được cho SM6-24	174
Evolis	175
Kiểu mặt trước cố định cho SM6-24 (lên tới 17.5 kV)	175
Kiểu mặt bên tách rời được cho SM6-24 (lên tới 24 kV)	176

Các đường tác động của VIP

Đường tác động của VIP 40 và VIP 45

Bảo vệ quá dòng pha (ANSI 50-51)

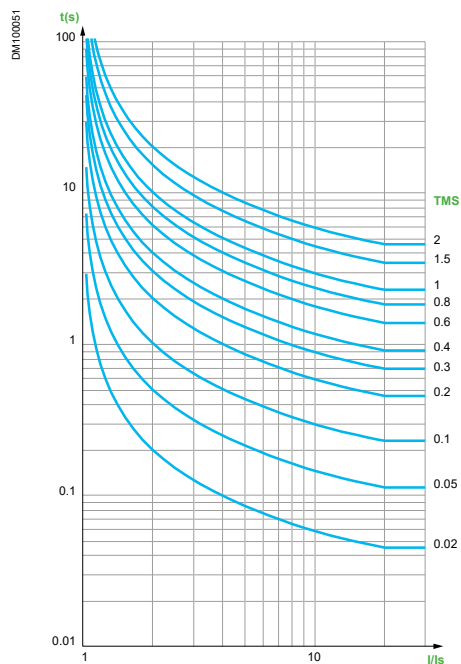


1. Quá tải
2. Ngắn mạch thứ cấp
3. Ngắn mạch sơ cấp
4. Kích hoạt chọn lọc bảo vệ với một CB hạ áp

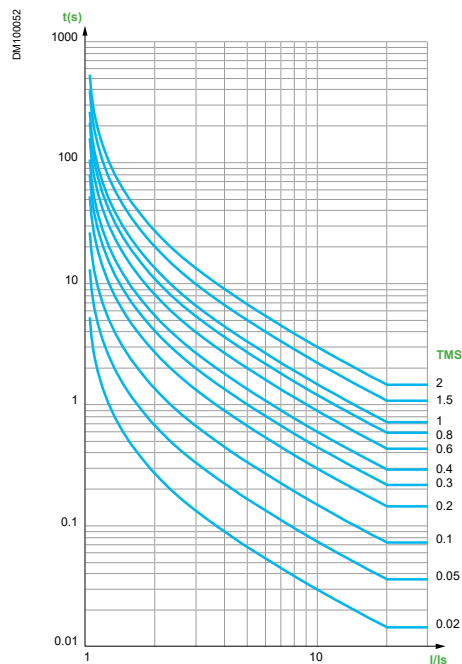
Các đường tác động của VIP

Đường tác động của VIP 400

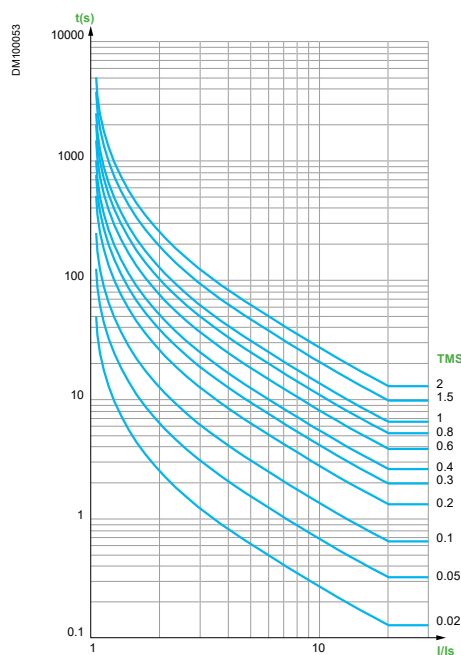
Đường tác động thời gian nghịch tiêu chuẩn theo IEC (IEC/SIT hoặc IEC/A)



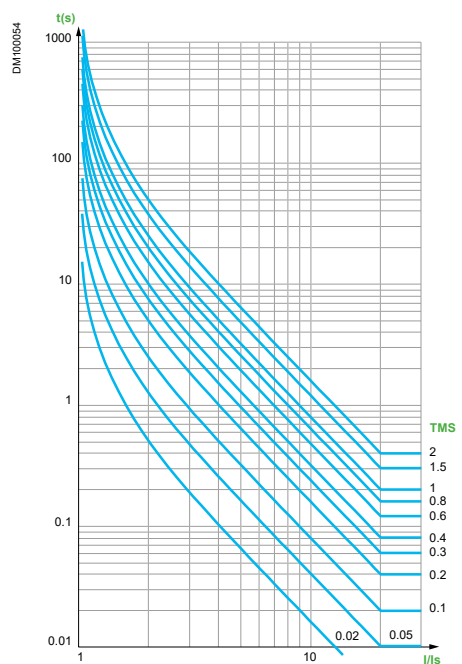
Đường tác động thời gian nghịch rất dốc theo IEC (IEC/VIT hoặc IEC/B)



Đường tác động thời gian nghịch dài theo IEC (IEC/LTI)



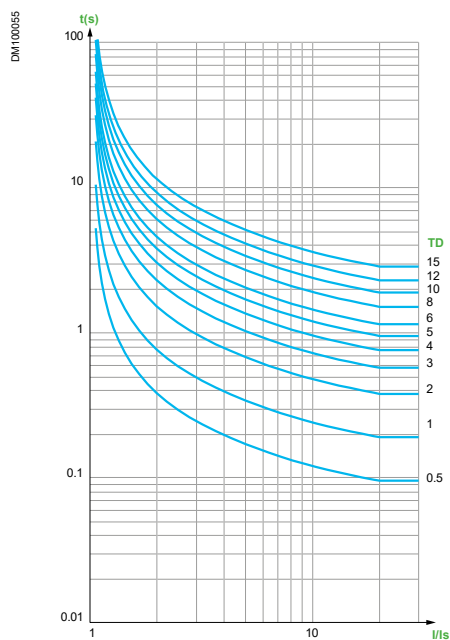
Đường tác động thời gian nghịch cực dốc theo IEC (IEC/EIT hoặc IEC/C)



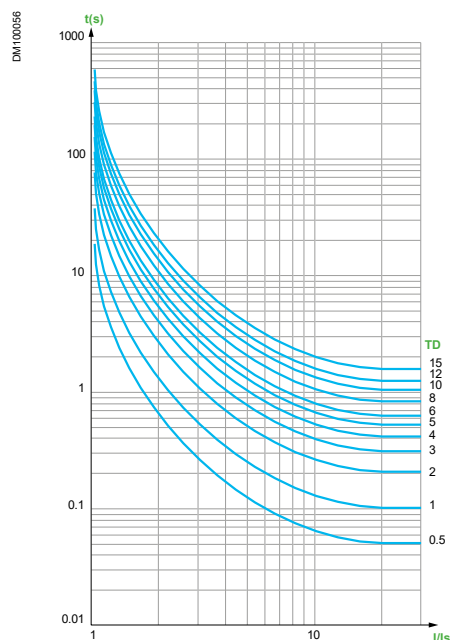
Các đường tác động của VIP

Đường tác động của VIP 400

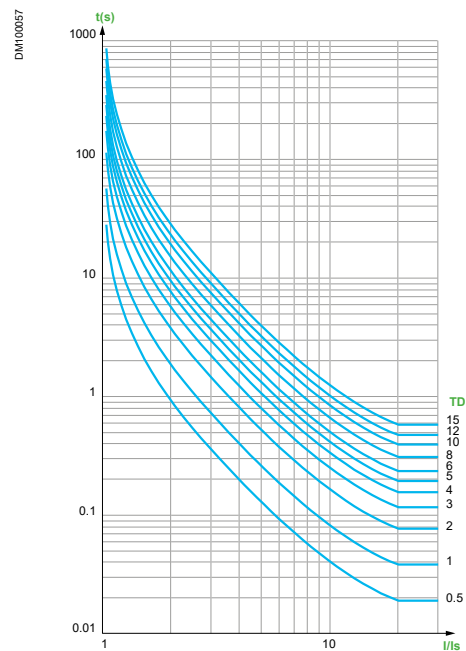
Đường tác động thời gian nghịch đảo
vừa theo IEEE (IEEE/MI hoặc IEC/D)



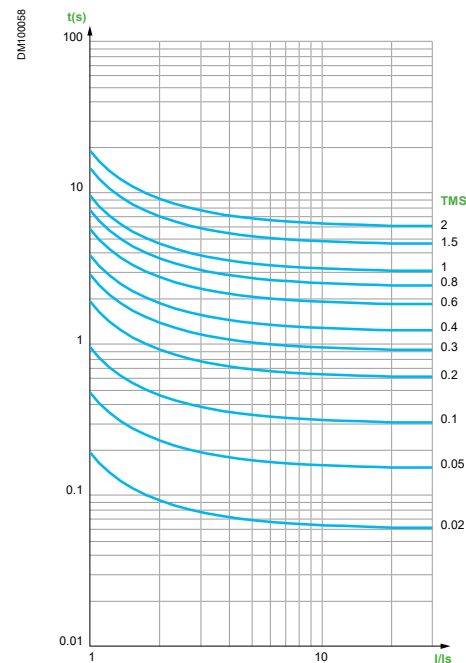
Đường tác động thời gian nghịch rất
đốc theo IEEE (IEEE/VI hoặc IEC/E)



Đường tác động thời gian nghịch cực
đốc theo IEEE (IEEE/EI hoặc IEC/F)



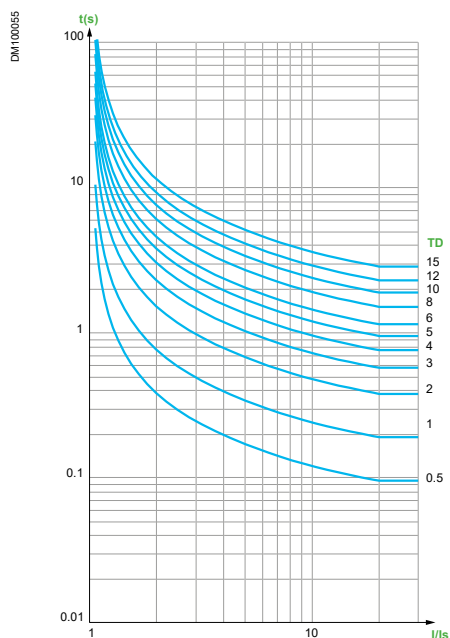
Đường RI



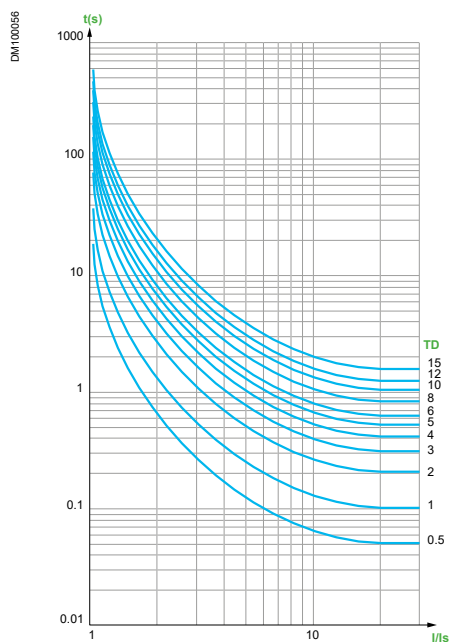
Các đường tác động của VIP

Đường tác động của VIP 410

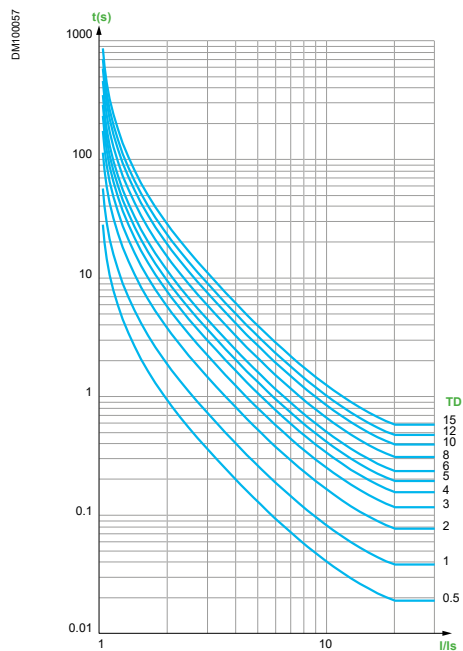
Đường tác động thời gian
nghịch dốc vừa theo
IEEE (IEEE/MI hoặc IEC/D)



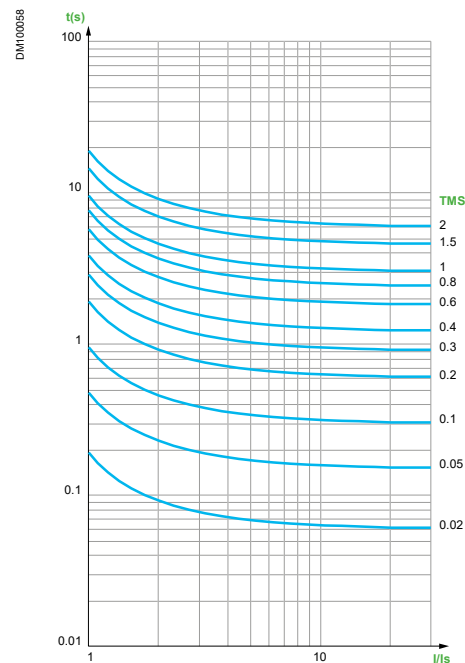
Đường tác động thời gian nghịch rất
dốc theo IEEE (IEEE/VI hoặc IEC/E)



Đường tác động thời gian nghịch cực
dốc theo IEEE (IEEE/EI hoặc IEC/F)



Đường RI

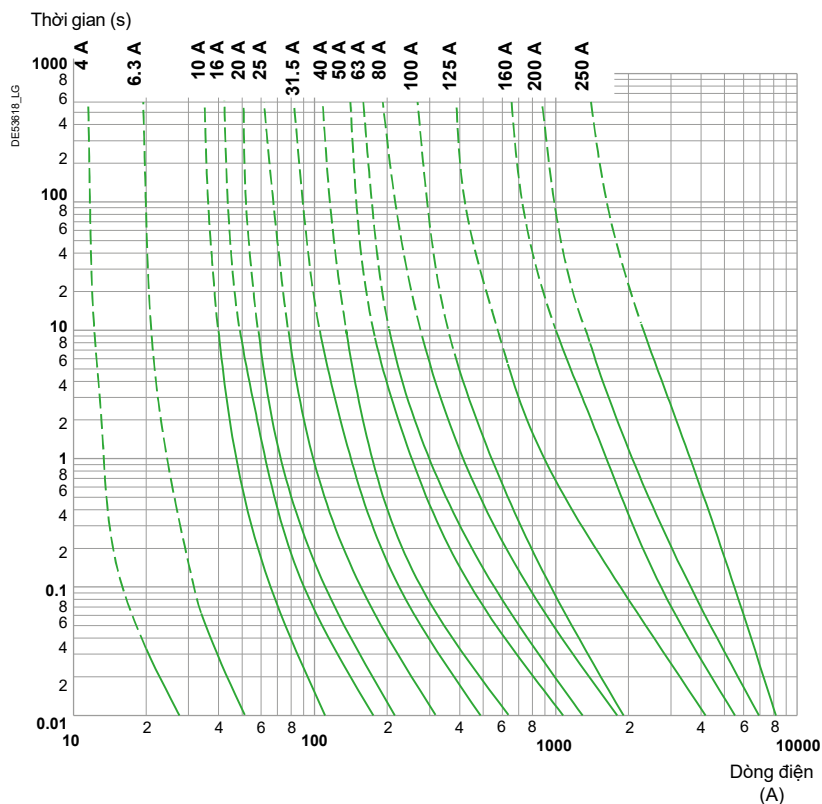


Cầu chì Fusarc CF

Cầu chì và các đường hạn chế dòng

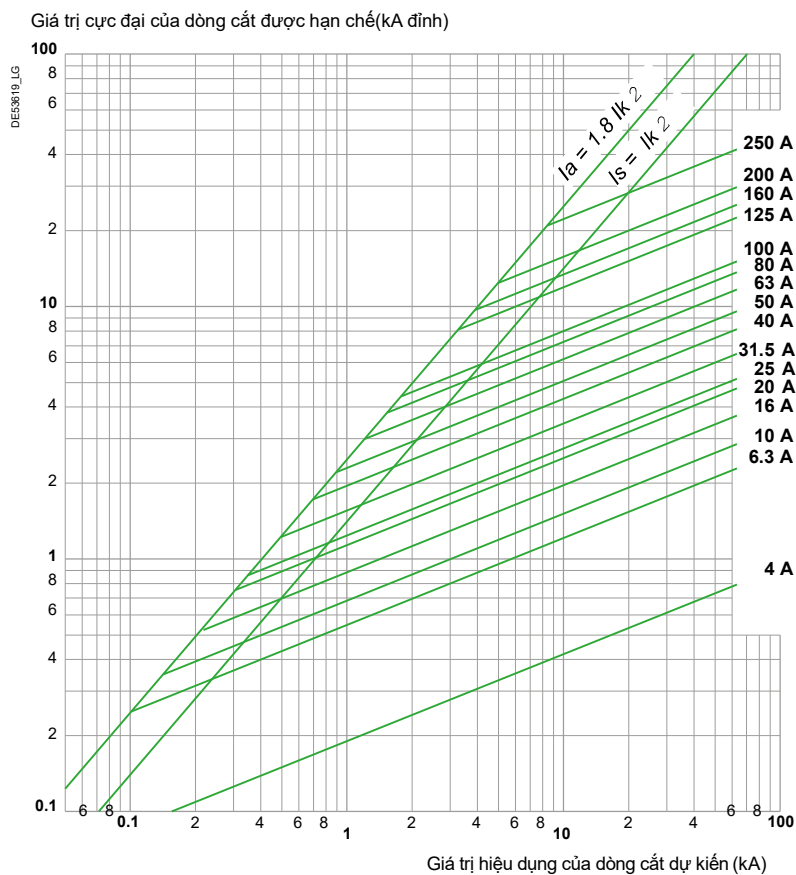
Đường cong cầu chì

3.6 - 7.2 - 12 - 17.5 - 24 - 36 kV



Đường hạn chế dòng

3.6 - 7.2 - 12 - 17.5 - 24 - 36 kV

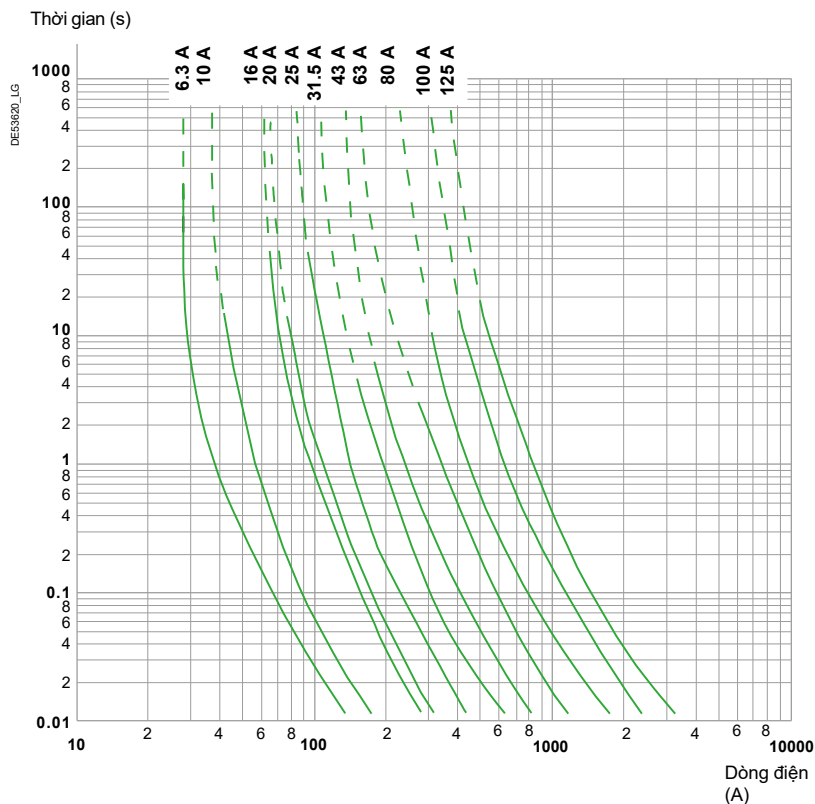


Đồ thị thể hiện giá trị lớn nhất của dòng cắt được hạn chế theo giá trị hiệu dụng sẽ đạt tới của dòng điện ngắn mạch nếu không có cầu chì.

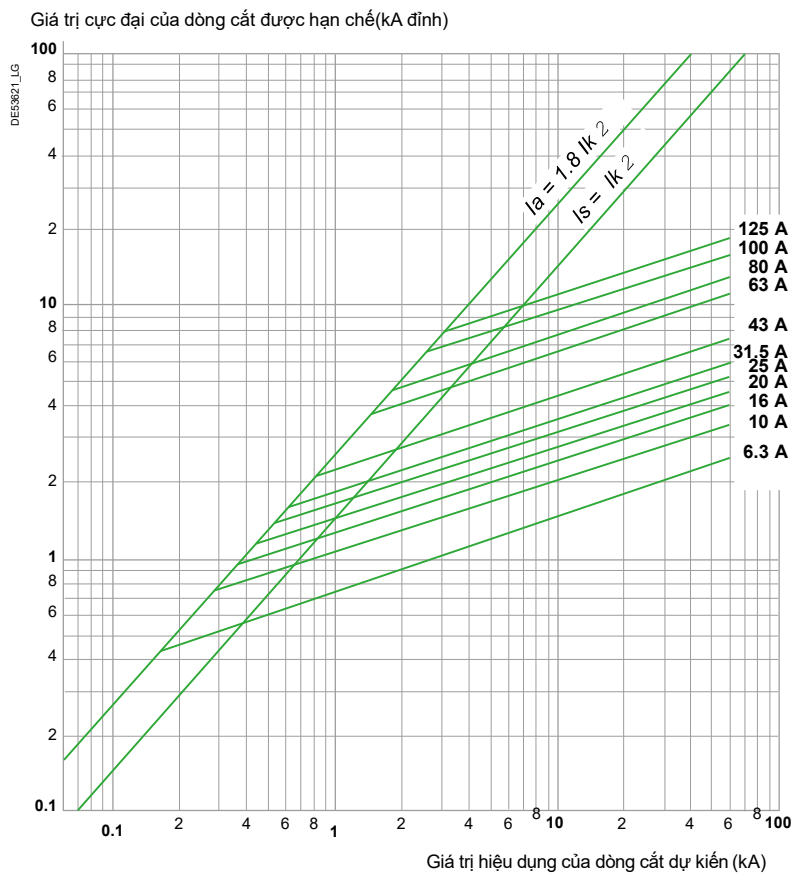
Cầu chì Solefuse

Cầu chì và các đường hạn chế dòng

Đường cong cầu chì 7.2 - 12 - 17.5 - 24 kV



Đường hạn chế dòng 7.2 - 12 - 17.5 - 24 kV



Đồ thị thể hiện giá trị lớn nhất của dòng cắt được hạn chế theo giá trị hiệu dụng sẽ đạt tới của dòng điện ngắn mạch nếu không có cầu chì.

Cắt tải SF6

Cắt tải

Tủ cơ bản / Các tùy chọn thông thường

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Tủ cơ bản		Số lượng
Điện áp định mức Ur	(kV)	
Điện áp vận hành	(kV)	
Dòng ngắn mạch Isc	(kA)	
Dòng định mức Ir	(A)	
Khả năng chịu hồ quang trong	12.5 kA 1s cho SM6-24 ☐ 16 kA 1s cho SM6-36 ☐	
Kiểu phân loại hồ quang trong	A-FL	
Hướng thoát khí	Xuống	
Kiểu loại tủ		
24 kV	SM 375 ☐ IM 375 ☐ IMC 500 ☐ IMB 375 ☐	
	SM 500 (cho 1250 A) ☐ IM 500 ☐ IMM ☐ A-FL	
36 kV	SM 750 ☐ IM 750 ☐ IMC 750 ☐ IMB 750 ☐	
Vị trí trong dãy tủ	Đầu tiên bên trái ☐ Giữa ☐ Cuối bên phải ☐	
Hướng của thanh cái dưới cho IMB	Trái (không cho tủ đầu tiên của dãy tủ)  ☐ Phải  ☐	
Đầu nối cáp từ đáy tủ (1x đơn lõi, tiết diện max 240 mm ²)	36 kV ☐	

Các tùy chọn thông thường	
Thay thế CIT bởi	CI1 ☐ CI2 ☐
Mô-tơ truyền động	Tiêu chuẩn ☐ SM-24 Điều khiển khắc nghiệt & có truyền thống ☐
Giám sát môi trường	SM-24 ☐
Phát hiện hồ quang	Tủ IM ☐
Truyền động điện động cơ và/hoặc điện áp cuộn dây (không áp dụng cho tủ SM)	24 Vdc ☐ 110 Vdc ☐ 120/127 Vac (50 Hz) ☐ 32 Vdc ☐ 120-125 Vdc ☐ 220/230 Vac (50 Hz) ☐ 48 Vdc ☐ 137 Vdc ☐ 120/127 Vac (60 Hz) ☐ 60 Vdc ☐ 220 Vdc ☐ 220/230 Vac (60 Hz) ☐
Tiếp điểm tín hiệu	1 C trên SW và 1 O & 1 C trên ES (không áp dụng cho tủ SM) 2 ☐ O & 2 C trên SW ☐ 2 O & 3 C trên SW và 1 O & 1 C trên ES ☐
Khoá liên động	Kiểu chia tròn  ☐ Kiểu chia dẹt  ☐ Cho tất cả các tủ (ngoại trừ SM) A4 ☐ A3 SM6-SM6 ☐ P1 SM6-SM6 ☐ Vị trí khoá thứ 2 cho A3 Trên dao cắt tải ☐ Trên dao nối đất ☐ Vị trí khoá thứ 2 cho A4 Số tủ Chỉ cho tủ SM P2 SM6-SM6 ☐ P3 SM6-SM6 ☐
Ampe kế số hoặc bộ chỉ thị sự cố	AMP 21D ☐ Flair 23DV thứ tự không ☐ Flair 21D ☐ Flair 22D ☐ Flair 23DM ☐
Nhìn được tiếp điểm chính	Áp kế tương tự thấy được các tiếp điểm chính ☐
Thiết bị chỉ thị áp suất	Rơ-le áp suất ☐ Áp kế tương tự không thấy được các tiếp điểm chính ☐

Cắt tải SF6

Cắt tải

Tuỳ chọn

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Tuỳ chọn SM6-24

Bảo hiệu điều khiển từ xa

Điện áp đèn (phải giống như với cơ cấu truyền động)

2 đèn ☐

2 đèn và 2 PB

☐ 2 đèn và 2 PB + 1 công-tắc ☐

Kết cấu nóc tủ (A, B hoặc C chỉ chọn một)

A - Đầu nối cáp phía trên (tiết diện max 240 mm² với VPIS)Đơn lõi ☐2 x đơn lõi ☐

B - Ngăn điều khiển hạ áp (h = 450 mm)

Với cửa không đục lỗ ☐C - Máng cáp ☐

Đầu nối cáp từ đáy tủ

(không áp dụng cho IMB, tiết diện max 240 mm²)Three core ☐Đơn lõi ☐2x đơn lõi ☐

Thiết bị sưởi 50 W Van

chống sét cho IM 500

7.2 kV ☐10 kV ☐12 kV ☐17.5 kV ☐24 kV ☐Bộ đếm lần thao tác ☐

CTs cho IMC (số lượng)

1 ☐2 ☐3 ☐Thanh cái Phân bố trường cho điều kiện khắc nghiệt (chỉ cho 630 A) ☐

Loại chống hồ quang trong (không áp dụng với tùy chọn "cáp vào từ trên")

16 kA 1s ☐20 kA 1s ☐

Kiểu phân loại hồ quang trong

A-FLR ☐

Hướng thoát khí

Lên ☐Giám sát nhiệt ☐Phát hiện hồ quang ☐Khả năng chống động đất ☐

Giám sát môi trường

Chỉ cho tủ QM ☐

Tuỳ chọn SM6-36

Đầu nối cáp phía trên (đơn lõi tiết diện max 240 mm² với VPIS) ☐Đầu nối cáp từ đáy tủ (2 x đơn lõi, tiết diện max 240 mm², không áp dụng cho IMC) ☐

Van chống sét (không áp dụng cho Tủ IMB, IMC)

36 kV ☐

Cắt tải SF6

Hệ thống tự động chuyển nguồn

Tủ cơ bản

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Tủ cơ bản		Số	
Điện áp định mức Ur		(kV)	
Điện áp vận hành		(kV)	
Dòng ngắn mạch Isc		(kA)	
Dòng định mức Ir		(A)	
khả năng chịu hồ quang trong	12.5 kA 1s cho SM6-24 ☐	16 kA 1s cho SM6-36	☐
Kiểu phân loại hồ quang trong	A-FL		
Hướng thoát khí	Xuống		
Kiểu loại tủ/thanh cái trên cho 24 kV			
Ir = 630 A, Ir thanh cái = 400 A	NSM thanh cái ☐	tủ NSM-cáp	☐
Ir = 630 A, Ir thanh cái = 630 A	NSM thanh cái ☐	tủ NSM-cáp	☐
Ir = 630 A, Ir thanh cái = 1250 A		tủ NSM-cáp	☐
Vị trí trong dãy tủ	Đầu tiên bên trái ☐	Giữa ☐	Cuối bên phải ☐
Hướng của thanh cái dưới cho GBC-A	see page 169		
Hướng của thanh cái dưới cho IMM	Trái  ☐	Phải  ☐	
Thanh cái dưới đi vào cho tủ NSM thanh cái	Trái  ☐	Phải  ☐	
Đầu nối cáp từ đáy tủ (tiết diện max 240 mm ²) cho tủ NSM-cáp			
Ba lõi cả hai bên ☐	Đơn lõi cả hai bên ☐	2 x đơn lõi cả hai bên	☐
		Máy phát không chế độ song song	☐
Nguồn dự phòng		Nguồn lưới có chế độ song song ☐	Nguồn lưới không chế độ song song ☐
Ngôn ngữ giao diện điều khiển			
Pháp ☐	Anh ☐	Tây B Nha ☐	Bồ Đ Nha ☐
		Trung	☐

Cắt tải SF6

Hệ thống tự động chuyển nguồn

Tùy chọn

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Các tùy chọn

Tiếp điểm tín hiệu	1 C trên SW và 1 O & 1C trên ES ☐		
Bộ đếm lần thao tác	☐		
	Kiểu chia tròn 	☐	Kiểu chia dẹt 
	☐		☐
Khoá liên động SM6-SM6	1 x P1	Tủ phải ☐	Tủ trái ☐
	2 x P1	Tủ phải và trái ☐	
	1 x A3	Tủ phải ☐	Tủ trái ☐
		Trên dao cắt tải ☐	P3 SM6-SM6 ☐
	2 x A3 Tủ phải	Trên dao cắt tải ☐	Trên dao nối đất ☐
	Tủ trái	Trên dao cắt tải ☐	Trên dao nối đất ☐
Điều khiển và giám sát	Loại giao thức	DNP3 ☐	IEC 101/204 ☐
		Modbus (mặc định) ☐	
	Loại modem	FFSK ☐	RS485 ☐
		PSTN ☐	GSM ☐
		FSK ☐	

Tùy chọn SM6-24

2 thiết bị sừng	☐
Thanh cái Phân bố trường cho điều kiện khắc nghiệt (chỉ cho 630 A)	
Loại chống hồ quang trong (không áp dụng với tùy chọn "cáp vào từ trên")	16 kA 1 s ☐ 20 kA 1 s ☐
Kiểu phân loại hồ quang trong	A-FLR ☐
Hướng thoát khí	Lên ☐
Phát hiện hồ quang	☐
Giám sát nhiệt	☐

Bảo vệ SF6

Máy cắt

Tủ cơ bản

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Tủ cơ bản thông thường 24/36		Số		
Điện áp định mức Ur		(kV)		
Điện áp vận hành		(kV)		
Dòng ngắn mạch Isc		(kA)		
Dòng định mức Ir		(A)		
khả năng chịu hồ quang trong		12.5 kA 1s cho SM6-24 ☐ 16 kA 1s cho SM6-36 ☐		
Kiểu phân loại hồ quang trong		A-FL		
Hướng thoát khí		Xuống		
Kiểu loại tủ				
24 kV	Đối với máy cắt SF1	DM1-A 750 ☐	DM1-D left 750 ☐	DM1-D phải 750 ☐
		DM1-S 750 ☐	DM1-Z 750 ☐	DM1-W 750 ☐
		DM1-M phải ☐	DM2 left 750 ☐	DM2 phải 750 ☐
	Đối với Máy cắt SFset	DM1-D left 750 ☐		DM1-D phải 750 ☐
		Đối với Evolis mặt trước 630 A	DMV-A ☐	DMV-D phải ☐
Đối với Evolis mặt bên 630 A		DMVL-A ☐	DMVL-D ☐	
36 kV	Đối với máy cắt SF1	DM1-A 1000 ☐	DM1-D left 1000 ☐	DM1-D phải 1000 ☐
		DM2 left 1500 ☐		DM2 phải 1500 ☐
Vị trí trong dãy tủ		Đầu tiên bên trái ☐	Giữa ☐	Cuối bên phải ☐
Máy cắt		Xem mẫu đặt hàng riêng		
Biến dòng (CT) và LPCTs		Xem mẫu đặt hàng riêng		
Rơ-le bảo vệ (xem mẫu đặt hàng riêng)		Rơ-le Easergy Sepam ☐	Rơ-le Easergy P3 ☐	
Đầu nối cáp từ dây tủ (1x đơn lõi, tiết diện max 240 mm ²)		36 kV ☐		
Đầu nối cáp từ dây tủ (1x đơn lõi, tiết diện max 240 mm ²)		36 kV ☐		

Bảo vệ SF6**Máy cắt****Tủ cơ bản**

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒- hoặc điền với giá trị cần cho mỗi
hàng ngang.**Tủ cơ bản SM6-24****Số****Thanh cái (Tủ Ir ≥ Ir)**

Đối với DM1-M

630 A ☐Đối với DM1-A, DM1-S, DM1-W, DMVL-A,
DMVL-D, DM1-D, DM2400 A ☐630 ☐1250 A ☐

Đối với DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM1-Z

1250 A ☐

Đối với DMV-A, DMV-D

630 ☐1250 A ☐**Bảo vệ**

Đối với DM1-S

VIP45 ☐VIP410
chỉ D1S ☐VIP400 ☐VIP400 với CGas ☐VIP400 với CGbs ☐

Đối với DMV-A, DMV-D

Rơ-le Easergy P3 ☐Easergy Sepam series 20/40 ☐**Điều khiển cho DMV-A và DMV-D****Tại chỗ** (cuộn cắt shunt bắt buộc)☐**Từ xa** (cuộn mở và cuộn đóng bắt buộc)☐**Tại chỗ và từ xa** (cuộn mở và đóng bắt buộc)☐

Điện áp của nguồn phụ

48/60 Vdc ☐110/125 hoặc 220/250 Vdc ☐110/130 hoặc 220/240 Vac (50 Hz) ☐

Điện áp cho báo hiệu

48/60 Vdc ☐110/125 Vdc ☐220/250 Vdc ☐110/130 Vac
(50 Hz) ☐220/240 Vac
(50 Hz) ☐**Đầu nối cáp từ đáy tủ (Đối với DM1-A, DM1-W, DMVL-A)**3 x đơn lõi tiết diện max 240 mm² ☐6 x đơn lõi tiết diện max 240 mm² ☐**Các cảm biến dòng**CT ☐LPCT kiểu vòng cho DM1-A 630 A ☐LPCT loại MV cho DM1-D ☐**Tủ cơ bản SM6-36****Số****Các cảm biến dòng**CT ☐LPCT kiểu vòng
cho DM1-A 630 A ☐

Bảo vệ SF6

Máy cắt

Tùy chọn

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Các tùy chọn thông thường

Bộ đếm lần thao tác				☐
Khoá liên động	Kiểu chia tròn 	☐	Kiểu chia dẹt 	☐
Không áp dụng cho DM2	A1 ☐	C1 ☐	C4 ☐	
Tiếp điểm tín hiệu	2 O & 2 C trên SW (không áp dụng với VTs)			☐
	1 O & 2 C trên SW (chỉ có trên tủ với VTs)			☐
VTs (không áp dụng cho DM1-S)				Xem mẫu đặt hàng riêng

Tùy chọn SM6-24

Kết cấu nóc tủ - A, B hoặc C chỉ chọn một (không áp dụng cho DMV-A, DMV-D)

A - Đầu nối cáp phía trên (tiết diện max 240 mm² với VPIS)

		Đơn lõi ☐	2 x đơn lõi ☐
	DM2	1 bộ ☐	2 bộ ☐
B - Ngăn điều khiển hạ áp	DM2	1 cabinet ☐	2 tủ ☐
	DM2	1 bộ ☐	2 bộ ☐
C - Máng cáp	Các tủ khác	1 bộ ☐	
Van chống sét	☐		
Thiết bị sưởi 50 W	☐		
Thay thế thanh cái 630 A trên 400-630 A bởi thanh cái 1250 A	☐		
Phân bố trường cho điều kiện khắc nghiệt (chỉ cho 630 A)	☐		
Loại chống hồ quang trong (không áp dụng với tùy chọn "cáp vào từ trên")	16 kA 1 s ☐	20 kA 1 s ☐	
Kiểu phân loại hồ quang trong	A-FLR ☐		
Hướng thoát khí	Lên ☐		
DM1-A không có LPCT, DM1-S, DM1-W, DM1-M	Giám sát nhiệt ☐		
Phát hiện hồ quang	☐		
Khả năng chống động đất	☐		
Giám sát môi trường	chỉ DM1A ☐		

Tùy chọn SM6-36

Đầu nối cáp phía trên (đơn lõi tiết diện max 240 mm ² với VPIS)	☐
Đầu nối cáp từ đáy tủ (cho DM1-A only)	3 x 2 x đơn lõi tiết diện max 240 mm ² ☐
Van chống sét	36 kV ☐
Rơ-le bảo vệ Easergy Sepam	Xem mẫu đặt hàng riêng ☐
Rơ-le Easergy P3	Xem mẫu đặt hàng riêng ☐

Bảo vệ SF6

Dao cắt tải - cầu chì

Tủ cơ bản

Chỉ chọn 1 hộp
 - chọn ☒
 - hoặc điền
 với giá trị cần cho mỗi
 hàng ngang.

Tủ cơ bản		Số	
Điện áp định mức Ur		(kV)	
Điện áp vận hành		(kV)	
Dòng ngắn mạch Isc		(kA)	
Dòng định mức Ir		(A)	
khả năng chịu hồ quang trong		12.5 kA 1s cho SM6-24 ☐	16 kA 1s cho SM6-36 ☐
Kiểu phân loại hồ quang trong		A-FL	
Hướng thoát khí		Xuống	
Kiểu loại tủ			
SM6-24	QM 375	☐	QMB 375 ☐
	QMC 625	☐	PM 375 ☐
	QM 500	☐	
SM6-36	QM 750	☐	QMB 750 ☐
	QMC 1000	☐	PM 750 ☐
Vị trí trong dãy tủ		Đầu tiên bên trái ☐	Giữa ☐
		Cuối bên phải ☐	
Biến dòng cho QMC 24 kV (xem cấu trúc giá)		1 CT ☐	2 CTs ☐
		3 CTs ☐	
Hướng của thanh cái dưới cho QMB		Trái (không cho tủ đầu tiên của dãy tủ)  ☐	Phải  ☐
Đầu nối cáp từ đáy tủ (1x đơn lõi, tiết diện max 240 mm ²)		36 kV ☐	

Bảo vệ SF6**Dao cắt tải - cầu chì**

Tuỳ chọn

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Các tuỳ chọn thông thường**Cầu chì** (xem cấu trúc giá của cầu chì)Điện áp vận hành ≤ 12 kV ☐**Thay thế cơ cấu truyền động**CIT bởi CI1 (chỉ cho PM) ☐

Mô-tơ truyền động	Tiêu chuẩn ☐	Điều khiển khác nghiệt & có truyền thông ☐
24 Vdc ☐	110 Vdc ☐	120/127 Vac (50 Hz) ☐
32 Vdc ☐	120-125 Vdc ☐	220/230 Vac (50 Hz) ☐
48 Vdc ☐	137 Vdc ☐	120/127 Vac (60 Hz) ☐
60 Vdc ☐	220 Vdc ☐	220/230 Vac (60 Hz) ☐
Mở (trên CI1) ☐	Đóng và mở (trên CI2) ☐	
24 Vdc ☐		120/127 Vac (50 Hz) ☐
32 Vdc ☐		220/230 Vac (50 Hz) ☐
48 Vdc ☐		120/127 Vac (60 Hz) ☐
60 Vdc ☐		220/230 Vac (60 Hz) ☐
		380 Vac (50/60 Hz) ☐

Truyền động điện động cơ**Cuộn shunt****Tiếp điểm phụ gửi tín hiệu báo**1 C trên SW và 1 O & 1 C trên ES ☐2 O & 2 C trên SW ☐2 O & 3 C trên SW và 1 O & 1 C trên ES ☐**Khoá liên động**A1 ☐C1 ☐C4 ☐Kiểu chia tròn ☐Kiểu chia dẹt ☐Thay thế thanh cái 630 A trên bởi 1250 A (không áp dụng cho QMB) ☐**Tiếp điểm báo cầu chì nổ** (cho QM, QMB, QMC) ☐**Nhìn được tiếp điểm chính** ☐**Thiết bị chỉ thị áp suất**Áp kế tương tự **không nhìn được tiếp điểm chính** ☐Rơ-le áp suất ☐Áp kế tương tự nhìn được tiếp điểm chính ☐

Bảo vệ SF6

Dao cắt tải - cầu chì

Tuỳ chọn

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Tuỳ chọn SM6-24

Thay thế cơ cấu truyền động

CI1 bởi CI2 (chỉ cho QM) ☐

Bảo hiệu điều khiển từ xa (chỉ cho QM)

2 đèn ☐

2 đèn và 2 PB ☐

2 đèn và 2 PB + 1 công-tắc ☐

Điện áp đèn (phải giống như với cơ cấu truyền động)

24 V ☐

48 V ☐

110/125 V ☐

220 V ☐

Tiếp điểm bảo cầu chì nổ (chỉ thị cơ PM, chỉ thị điện cho các tủ khác)

☐

Kết cấu nóc tủ - A, B hoặc C chỉ chọn một (không áp dụng cho DMV-A, DMV-D)

A - Đầu nối cáp phía trên

(tiết diện max 240 mm² với VPIS)

Đơn lõi ☐

2 x đơn lõi ☐

B - Ngăn điều khiển hạ áp (h = 450 mm)

☐

Với cửa không đục lỗ ☐

C - Máng cáp

☐

Thiết bị sưởi 50 W

☐

Bộ đếm lần thao tác

☐

Ampe kế số (không áp dụng cho QMB)

AMP21D ☐

Thanh cái Phân bố trường cho điều kiện khắc nghiệt (chỉ cho 630 A)

☐

Loại chống hồ quang trong (không áp dụng với tuỳ chọn "cáp vào từ trên")

16 kA 1 s ☐

20 kA 1 s ☐

Kiểu phân loại hồ quang trong

A-FLR ☐

Hướng thoát khí

Lên ☐

QM, QMC, PM

Giám sát nhiệt

☐

Phát hiện hồ quang

☐

Khả năng chống động đất

☐

Giám sát môi trường

Chỉ cho tủ QM

☐

Tuỳ chọn SM6-36

Thay thế cơ cấu truyền động

CIT bởi CI2 (chỉ cho PM)

☐

Đầu nối cáp phía trên

(đơn lõi tiết diện max 240 mm² với VPIS)

☐

Bảo vệ SF6

Công-tắc-tơ chân không (Khởi động
mô-tơ trực tiếp) cho SM6-24

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi
hàng ngang.

Tủ cơ bản		Số	
Điện áp định mức Ur		(kV)	
Điện áp vận hành		(kV)	
Dòng ngắn mạch Isc (6,3 kA không có cầu chì)		(kA)	
Dòng định mức Ir (max. 400 A không có cầu chì)		(A)	
khả năng chịu hồ quang trong	12.5 kA 1s cho SM6-24 ☐	16 kA 1s cho SM6-36	☐
Kiểu phân loại hồ quang trong	A-FL		
Hướng thoát khí	Xuống		
Giám sát nhiệt	☐		
Phát hiện hồ quang	☐		
Vị trí trong dãy tủ	Đầu tiên bên trái ☐	Giữa ☐	Cuối bên phải ☐
Thanh cái Ir	400 A ☐	630 A ☐	1250 A ☐
Phase current sensors	1 CT ☐	2 CT ☐	3 CT ☐
		3 LPCT kiểu vòng	☐
Các khoá liên động chia cho Kiểu 52	Kiểu chia tròn  ☐	Kiểu chia dẹt  ☐	

Tuỳ chọn	
Cầu chì	25 A ☐ 31.5 A ☐ 40 A ☐ 50 A ☐ 63 A ☐
MV	80 A ☐ 100 A ☐ 125 A ☐ 160 A ☐ 200 A ☐ 250 A ☐
Thanh cái Phân bố trường cho điều kiện khắc nghiệt (chỉ cho 630 A)	☐
Biến điện áp (số lượng)	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
Các khoá liên động chia cho C1 type	Kiểu chia tròn  ☐ Kiểu chia dẹt  ☐
Loại chống hồ quang trong (không áp dụng với tuỳ chọn "cấp vào từ trên")	16 kA 1s ☐ 20 kA 1s ☐
Kiểu phân loại hồ quang trong	A-FLR
Hướng thoát khí	Lên

Công-tắc-tơ	
Công-tắc-tơ chân không	Giữ bằng từ ☐ Chốt cơ ☐
Cơ cấu mở	48 Vdc ☐ 125 Vdc ☐ 250 Vdc ☐
Cuộn đóng	110 Vac/dc ☐ 120 Vac/dc ☐ 125 Vac/dc ☐
	220 Vac/dc ☐ 240 Vac/dc ☐ 250 Vac/dc ☐

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Tủ cơ bản thông thường 24/36		Số	
Điện áp định mức Ur		(kV)	
Điện áp vận hành		(kV)	
Dòng ngắn mạch Isc		(kA)	
Dòng định mức Ir		(A)	
khả năng chịu hồ quang trong		12.5 kA 1s cho SM6-24 ☐	16 kA 1s cho SM6-36 ☐
Kiểu phân loại hồ quang trong		A-FL	
Hướng thoát khí		Xuống	
Kiểu loại tủ/thanh cái trên cho SM6-24			
Ir = 630 A, Ir thanh cái = 400 A	CM ☐	CM2 ☐	TM ☐ GBC-A ☐ GBC-B ☐
Ir = 630 A, Ir thanh cái = 630 A	CM ☐	CM2 ☐	TM ☐ GBC-A ☐ GBC-B ☐
Ir = 630 A, Ir thanh cái = 1250 A	CM ☐	CM2 ☐	TM ☐ GBC-A ☐ GBC-B ☐
Ir = 1250 A, Ir thanh cái = 1250 A	☐		GBC-A ☐ GBC-B ☐
Kiểu loại tủ cho SM6-36	CM 750 ☐	CM 750 ☐	GBC-A 750 ☐
		TM 750 ☐	GBC-B 750 ☐
Vị trí trong dãy tủ	Đầu tiên bên trái ☐	Giữa ☐	Cuối bên phải ☐
Hướng của thanh cái dưới cho GBC-A		Trái ☐	Phải ☐
Tiếp điểm tín hiệu (chỉ cho CM, CM2 và TM)		1 O và 1 C trên SW	
Cầu chì (chỉ cho CM, CM2 và TM)			
Đầu nối cáp từ đáy tủ (1x đơn lõi, tiết diện max 240 mm ²)		SM6-36	

Basic SM6-24

VTs cho GBC (xem cấu trúc giá)	Pha / pha ☐	Pha / đất ☐
CTs cho GBC (xem cấu trúc giá)	Số lượng	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐
Chọn tỉ số cho GBC	Bảo vệ	1 thứ cấp ☐ 1 thứ cấp cao ☐
		2 thứ cấp ☐ 1 thứ cấp thấp ☐

Basic SM6-36

Máy biến điện áp	Xem mẫu đặt hàng riêng
-------------------------	------------------------

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Tùy chọn SM6-24

Kết cấu nóc tủ - A, B hoặc C chỉ chọn một (không áp dụng cho DMV-A, DMV-D)

A - Đầu nối cáp phía trên (tiết diện max 240 mm² với VPIS)

Đơn lõi

☐

2 x đơn lõi

☐

B - Ngăn điều khiển hạ áp (h = 450 mm)

☐

Với cửa không đục lỗ

☐

C - Máng cáp

☐

Thiết bị sưởi 50 W cho CM, CM2, TM

☐

Thanh cái Phân bố trường cho điều kiện khắc nghiệt (chỉ cho 630 A và CM, CM2 và TM)

☐

Tiếp điểm phụ bảo cầu chì nổ (chỉ cho CM, CM2 và TM)

1 O và 1 C

☐

Loại chống hồ quang trong (không áp dụng với tùy chọn "cáp vào từ trên")

16 kA 1 s

☐

20 kA 1 s

☐

Kiểu phân loại hồ quang trong

A-FLR

☐

Hướng thoát khí

Lên

☐

Giám sát nhiệt

☐

Phát hiện hồ quang

☐
☐

Tùy chọn SM6-36

Biến dòng và máy biến điện áp cho GBC

Xem mẫu đặt hàng riêng

☐

Đầu nối cáp phía trên (đơn lõi tiết diện max 240 mm² với VPIS)

☐

Thay thế thanh cái 630 A bởi 1250 A (chỉ cho CM, CM2 và TM)

☐

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Tủ cơ bản		Số	
Điện áp định mức Ur		(kV)	
Điện áp vận hành		(kV)	
Dòng ngắn mạch Isc		(kA)	
Dòng định mức Ir		(A)	
khả năng chịu hồ quang trong	12.5 kA 1s cho SM6-24 ☐	16 kA 1s cho SM6-36 ☐	
Kiểu phân loại hồ quang trong	A-FL		
Hướng thoát khí	Xuống		
Kiểu loại tủ/thanh cái trên cho SM6-24			
Ir = 630 A, Ir thanh cái = 400 A	GAM 500 ☐	GAM2 375 ☐	GBM 375 ☐
Ir = 630 A, Ir thanh cái = 630 A	GAM 500 ☐	GAM2 375 ☐	GBM 375 ☐
Ir = 1250 A, Ir thanh cái = 1250 A	GAM 500 ☐		GBM 375 ☐
Kiểu loại tủ cho SM6-36	GAM 750 ☐	GAM2 750 ☐	GBM 750 ☐
Vị trí trong dãy tủ	Đầu tiên bên trái ☐	Giữa ☐	Cuối bên phải ☐
Hướng của thanh cái dưới cho GBC-A	Trái (không áp dụng cho tủ đầu tiên của dãy) ☐		Phải ☐
Đầu nối cáp từ đáy tủ (1x đơn lõi, tiết diện max 240 mm ²)	SM6-36 ☐		

Tùy chọn SM6-24

Kết cấu nóc tủ - A, B hoặc C chỉ chọn một (không áp dụng cho DMV-A, DMV-D)

A - Đầu nối cáp phía trên (tiết diện max 240 mm ² với VPIS)	Đơn lõi ☐	2 x đơn lõi ☐
B - Ngăn điều khiển hạ áp (h = 450 mm)	☐	Với cửa không đục lỗ ☐
C - Máng cáp	☐	
Máng cáp cho GBM	☐	
Tiếp điểm phụ cho ES (chỉ trên GAM 500)	1 O và 1 C ☐	
Van chống sét cho GAM 500, 630 A	7.2 kV ☐ 10 kV ☐ 12 kV ☐ 17.5 kV ☐ SM6-24 ☐	
Khoá liên động trên GAM 500	Kiểu chia tròn  ☐ Kiểu chia dẹt  ☐	
	A3 SM6-SM6 ☐	

Thiết bị sưởi (trên GAM 500 630 A và trên GAM2)	☐		
Ampe kế số hoặc Chỉ thị sự cố	AMP 21D (ngoại trừ GBM) ☐	Flair 23DV thứ tự không ☐	
	Flair 21D ☐	Flair 22D ☐	Flair 23DV ☐
Loại chống hồ quang trong (không áp dụng với tùy chọn "cáp vào từ trên")	16 kA 1 s ☐	20 kA 1 s ☐	
Kiểu phân loại hồ quang trong	A-FLR ☐		
Hướng thoát khí	Lên ☐		
Giám sát nhiệt	☐		
Phát hiện hồ quang	☐		

Tùy chọn SM6-36

Đầu nối cáp phía trên (đơn lõi tiết diện max 240 mm ² với VPIS)	☐
Thay thế thanh cái 630 A bởi 1250 A (cho GAM2 only)	☐
Van chống sét cho GAM2	☐

SF1 cố định mặt bên / mặt trước

Cơ bản và các tùy chọn

Chỉ chọn 1 hộp
- chọn ☒
- hoặc điền
với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Basic fixed máy cắt SF1				Số	
Điện áp định mức Ur				(kV)	
Điện áp chịu xung Up				(kVbil)	
Dòng ngắn mạch Isc				(kA)	
Dòng định mức Ir				(A)	
Tần số				50 Hz ☐	60 Hz ☐
Vị trí cơ cấu vận hành				A1 ☐	B1 ☐ C1 ☐
Màu sắc cho nút nhấn và đèn chỉ thị					
IEC Đỏ/Đen		☐	IEC Đỏ/Lục	☐	ANSI Đỏ/Lục ☐ ANSI Đỏ/Đen ☐
Chỉ thị mở / đóng			IEC Đen/Trắng	☐	ANSI Đỏ/Lục ☐
Cơ cấu vận hành nạp / xả			IEC Trắng/Vàng	☐	ANSI Nạp / Xả ☐

Tùy chọn máy cắt cố định SF1					
Cơ cấu mở 1 (xem các lựa chọn phối hợp sau)					
Cơ cấu mở shunt YO1	24 Vdc	☐	60 Vdc	☐	220 Vdc ☐ 220 Vac (50 Hz) ☐
	30 Vdc	☐	110 Vdc	☐	48 Vac (50 Hz) ☐ 120 Vac (60 Hz) ☐
	48 Vdc	☐	125 Vdc	☐	110 Vac (50 Hz) ☐ 240 Vac (60 Hz) ☐
Cơ cấu mở thấp áp YM	24 Vdc	☐	60 Vdc	☐	220 Vdc ☐ 220 Vac (50 Hz) ☐
	30 Vdc	☐	110 Vdc	☐	48 Vac (50 Hz) ☐ 120 Vac (60 Hz) ☐
	48 Vdc	☐	125 Vdc	☐	110 Vac (50 Hz) ☐ 240 Vac (60 Hz) ☐
Mitop				Không tiếp điểm ☐	Có tiếp điểm ☐
Cơ cấu mở 2 (xem các lựa chọn phối hợp sau)					
Cơ cấu mở shunt YO2	24 Vdc	☐	60 Vdc	☐	220 Vdc ☐ 220 Vac (50 Hz) ☐
	30 Vdc	☐	110 Vdc	☐	48 Vac (50 Hz) ☐ 120 Vac (60 Hz) ☐
	48 Vdc	☐	125 Vdc	☐	110 Vac (50 Hz) ☐ 240 Vac (60 Hz) ☐
Cơ cấu mở thấp áp YM	24 Vdc	☐	60 Vdc	☐	220 Vdc ☐ 220 Vac (50 Hz) ☐
	30 Vdc	☐	110 Vdc	☐	48 Vac (50 Hz) ☐ 120 Vac (60 Hz) ☐
	48 Vdc	☐	125 Vdc	☐	110 Vac (50 Hz) ☐ 240 Vac (60 Hz) ☐
Mitop				Không tiếp điểm ☐	Có tiếp điểm ☐

Điều khiển từ xa	Mô-tơ điện	M	24...32 Vdc ☐ 110...127 Vdc/ac ☐			
			48...60 Vdc/ac ☐ 220...250 Vdc/ac ☐			
	Cơ cấu mở shunt YF	24 Vdc	☐	60 Vdc	☐	220 Vdc ☐ 220 Vac (50 Hz) ☐
		30 Vdc	☐	110 Vdc	☐	48 Vac (50 Hz) ☐ 120 Vac (60 Hz) ☐
		48 Vdc	☐	125 Vdc	☐	110 Vac (50 Hz) ☐ 240 Vac (60 Hz) ☐
Đầu nối dây hạ áp			Đầu cắm đực (1.2 m) ☐	Ổ cắm cái (2 m) ☐		
Khoá máy cắt ở vị trí mở			Kiểu dẹt ☐	Kiểu tròn ☐		
Khung đỡ			Thấp (560 mm) ☐	Cao (775 mm) ☐		
Ngôn ngữ tài liệu giới thiệu			Pháp ☐	Anh ☐		
Ro-le áp suất			☐	☐		

SF1 - Các cách phối hợp các cơ cấu mở	Cơ cấu mở	Kết hợp					
	Năng lượng thấp Mitop		1			1	1
	Cuộn shunt YO1/YO2	1			2	1	1
	Điện áp thấp YM			1		1	1

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Máy cắt cơ bản kiểu mặt trước cố định SFset

Số

Điện áp định mức Ur (kV)

Điện áp chịu xung Up (kVbil)

Dòng ngắn mạch Isc (kA)

Dòng định mức Ir (A)

Tần số 50 Hz ☐ 60 Hz ☐

Vị trí cơ cấu vận hành A1 ☐ B1 ☐ C1 ☐

Màu sắc cho nút nhấn và đèn chỉ thị

IEC Đỏ/Đen ☐ IEC Đỏ/Lục ☐ ANSI Đỏ/Lục ☐ ANSI Đỏ/Đen ☐

Chỉ thị mở / đóng IEC Đen/Trắng ☐ ANSI Đỏ/Lục ☐

Cơ cấu vận hành nạp / xả IEC Trắng/Vàng ☐ ANSI Nạp / Xả ☐

Bộ điều khiển và các cảm biến

VIP 400 (không sẵn có mọi đặc tính điện) CSa4 200A ☐

VIP410A CSb4 630A ☐

VIP410E CSa4 200A ☐

Các tùy chọn cho máy cắt cố định mặt trước

Cơ cấu mở 2 (xem các lựa chọn phối hợp sau)

Cơ cấu mở shunt YO2 24 Vdc ☐ 60 Vdc ☐ 220 Vdc ☐ 220 Vac (50 Hz) ☐
30 Vdc ☐ 110 Vdc ☐ 48 Vac (50 Hz) ☐ 120 Vac (60 Hz) ☐
48 Vdc ☐ 125 Vdc ☐ 110 Vac (50 Hz) ☐ 240 Vac (60 Hz) ☐

24 Vdc ☐ 60 Vdc ☐ 220 Vdc ☐ 220 Vac (50 Hz) ☐

Cơ cấu mở thấp áp YM 30 Vdc ☐ 110 Vdc ☐ 48 Vac (50 Hz) ☐ 120 Vac (60 Hz) ☐

48 Vdc ☐ 125 Vdc ☐ 110 Vac (50 Hz) ☐ 240 Vac (60 Hz) ☐

Điều khiển từ xa Mô-tơ điện M 24...32 Vdc ☐ 110...127 Vdc/ac ☐

48...60 Vdc/ac ☐ 220...250 Vdc/ac ☐

Điều khiển từ xa Cơ cấu mở shunt YF 24 Vdc ☐ 60 Vdc ☐ 220 Vdc ☐ 220 Vac (50 Hz) ☐

30 Vdc ☐ 110 Vdc ☐ 48 Vac (50 Hz) ☐ 120 Vac (60 Hz) ☐

48 Vdc ☐ 125 Vdc ☐ 110 Vac (50 Hz) ☐ 240 Vac (60 Hz) ☐

Đầu nối dây hạ áp Đầu cắm đực ☐ Ổ cắm cái (2 m) ☐

Khoá máy cắt ở vị trí mở (1.2 m) Kiểu dẹt ☐ Kiểu tròn ☐

Khung đỡ Thấp (560 mm) ☐ Cao (775 mm) ☐

Pin bảo túi

Ngôn ngữ tài liệu giới thiệu Pháp ☐ Anh ☐

Rơ-le áp suất

SFset - Các cách phối hợp các cơ cấu mở

Kiểu tác động	Kết hợp	
Cuộn shunt YO2	☐	1
Điện áp thấp YM	☐	1

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Máy cắt cơ bản kiểu mặt bên tách rời được SFset		Số	
Điện áp định mức Ur	(kV)		
Điện áp vận hành	(kV)		
Điện áp chịu xung Up	(kVbil)		
Dòng ngắn mạch Isc	(kA)		
Dòng định mức Ir	630 A lớn nhất		
Tần số	50 Hz ☐	60 Hz ☐	
Vị trí cơ cấu vận hành	A1 ☐	B ☐	B1 ☐
Màu sắc cho nút nhấn và đèn chỉ thị			
Nút nhấn mở / đóng			Đỏ/Đen ☐
Chỉ thị mở / đóng			Đen/Trắng ☐
Cơ cấu vận hành nạp / xả			Trắng/yellow ☐

Bộ điều khiển và các cảm biến

VIP 400	☐
CSa4 200A	☐
CSb4 630A	☐

Tùy chọn máy cắt kiểu mặt bên tách rời được SFset

Cơ cấu mở 2 (xem các lựa chọn phối hợp sau)

Điều khiển từ xa	Cơ cấu mở shunt YO2	24 Vdc ☐	60 Vdc ☐	220 Vdc ☐	220 Vac (50 Hz) ☐	
		30 Vdc ☐	110 Vdc ☐	48 Vac (50 Hz) ☐	120 Vac (60 Hz) ☐	
		48 Vdc ☐	125 Vdc ☐	110 Vac (50 Hz) ☐	240 Vac (60 Hz) ☐	
		24 Vdc	60 Vdc	220 Vdc	220 Vac (50 Hz)	
		30 Vdc ☐	110 Vdc ☐	48 Vac (50 Hz) ☐	120 Vac (60 Hz) ☐	
		48 Vdc ☐	125 Vdc ☐	110 Vac (50 Hz) ☐	240 Vac (60 Hz) ☐	
	Cơ cấu mở thấp áp YM	30 Vdc ☐	110 Vdc ☐	48 Vac (50 Hz) ☐	120 Vac (60 Hz) ☐	
		48 Vdc ☐	125 Vdc ☐	110 Vac (50 Hz) ☐	240 Vac (60 Hz) ☐	
		Mô-tơ điện	M	24...32 Vdc ☐	110...127 Vdc/ac ☐	
				48...60 Vdc/ac ☐	220...250 Vdc/ac ☐	
		Cơ cấu mở shunt YF	24 Vdc ☐	60 Vdc ☐	220 Vdc ☐	220 Vac (50 Hz) ☐
			30 Vdc ☐	110 Vdc ☐	48 Vac (50 Hz) ☐	120 Vac (60 Hz) ☐
48 Vdc ☐	125 Vdc ☐		110 Vac (50 Hz) ☐	240 Vac (60 Hz) ☐		
Pin bộ túi module ☐						
Ngôn ngữ tài liệu giới thiệu				Pháp ☐ Anh ☐		

SFset - Các cách phối hợp các cơ cấu mở

Kiểu tác động	Kết hợp	
Cuộn shunt YO2	1	
Điện áp thấp YM		1

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒

- hoặc điền

với giá trị cần cho mỗi hàng ngang.

Máy cắt cơ bản kiểu mặt trước cố định Evolis			Số	
Điện áp định mức Ur (kV)	12	☐	17.5	☐
Điện áp vận hành			(kV)	
Dòng ngắn mạch I _{sc}			25 kA	
Dòng định mức I _r (A)	630	☐	1250	☐
Khoang cách pha (mm)			185	

Các tùy chọn cho máy cắt kiểu mặt trước cố định Evolis

Cơ cấu mở 2 (xem các lựa chọn phối hợp sau)

Cơ cấu mở shunt MX		24 Vac	☐	24...30 Vdc	☐	100...130 Vdc/ac	☐		
		48 Vac	☐	48...60 Vdc	☐	200...250 Vdc/ac	☐		
Cơ cấu mở năng lượng thấp Mitop		Bao gồm tiếp điểm tín hiệu sự cố kiểu SDE và reset 200...250 Vac							
Điều khiển từ xa	Mô-tơ điện MCH	24...30 Vdc	☐	100...125 Vdc	☐	200...250 Vdc	☐		
		48...60 Vdc/ac	☐	100...130 Vac	☐	200...240 Vac	☐		
	Cơ cấu mở shunt YF	24 Vac	☐	24...30 Vdc	☐	100...130 Vdc/ac	☐		
		48 Vac	☐	48...60 Vdc	☐	200...250 Vdc/ac	☐		
Bộ đếm lần thao tác CDM		☐							
Tiếp điểm phụ bổ sung OF (4 AC)		1				☐	2	☐	
Tiếp điểm sẵn sàng đóng PF (1 AC)		☐							
Khóa máy cắt ở vị trí mở		☐							
Bằng khóa móc		☐							
Hoặc bởi khóa chia		Kiểu tròn			☐	Kiểu dẹt			☐
Khóa		1 khóa	☐	2 khóa giống nhau		☐	2 khóa khác nhau		☐
Vô hiệu hóa nút nhấn máy cắt đóng/mở		☐							

Evolis - Các cách phối hợp các cơ cấu mở

Kiểu tác động	Kết hợp	
Cuộn shunt MX		1
Năng lượng thấp Mitop	1	1

Kiểu mặt bên tách rời được cho SM6-24 (lên tới 24 kV)

Chỉ chọn 1 hộp

- chọn ☒- hoặc điền với giá trị cần cho mỗi
hàng ngang.

Máy cắt cơ bản kiểu mặt bên tách rời được Evolis	Số	
Điện áp định mức Ur (kV)		24
Điện áp vận hành	(kV)	
Điện áp chịu xung Up	(kVbil)	
Dòng định mức Ir		630 A maximum
Khoang cách pha (mm)		250
Vị trí cơ cấu vận hành		B1
Màu sắc cho nút nhấn và đèn chỉ thị		
Nút nhấn mở / đóng	Đỏ/Đen	☐
Chỉ thị mở / đóng	Đen/Trắng	☐
Cơ cấu vận hành nạp / xả	Trắng/vàng	☐

Các tùy chọn cho máy cắt kiểu mặt bên tách rời được Evolis

Cơ cấu mở 1 (xem các lựa chọn phối hợp sau)

Cơ cấu mở shunt YO1	24 Vdc ☐	110 Vdc ☐	110 Vac (50 Hz) ☐
	48 Vdc ☐	125-127 Vdc ☐	220-230 Vac (50 Hz) ☐
		220 Vdc ☐	120 Vac (60 Hz) ☐
Cơ cấu mở thấp áp YM	24 Vdc ☐	110 Vdc ☐	110 Vac (50 Hz) ☐
	48 Vdc ☐	125-127 Vdc ☐	220-230 Vac (50 Hz) ☐
		220 Vdc ☐	120 Vac (60 Hz) ☐

Cơ cấu mở 2 (xem các lựa chọn phối hợp sau)

Cơ cấu mở shunt YO2	24 Vdc ☐	110 Vdc ☐	110 Vac (50 Hz) ☐
	48 Vdc ☐	125-127 Vdc ☐	220-230 Vac (50 Hz) ☐
		220 Vdc ☐	120 Vac (60 Hz) ☐
Cơ cấu mở thấp áp YM	24 Vdc ☐	110 Vdc ☐	110 Vac (50 Hz) ☐
	48 Vdc ☐	125-127 Vdc ☐	220-230 Vac (50 Hz) ☐
		220 Vdc ☐	120 Vac (60 Hz) ☐

Mitop				☐
Điều khiển từ xa	Mô-tơ điện M		24...32 Vdc ☐	110...127 Vdc/ac ☐
			48...60 Vdc/ac ☐	220...250 Vdc/ac ☐
	Cơ cấu mở shunt YF	24 Vdc ☐	110 Vdc ☐	110 Vac (50 Hz) ☐
		48 Vdc ☐	125-127 Vdc ☐	220-230 Vac (50 Hz) ☐
			220 Vdc ☐	120 Vac (60 Hz) ☐

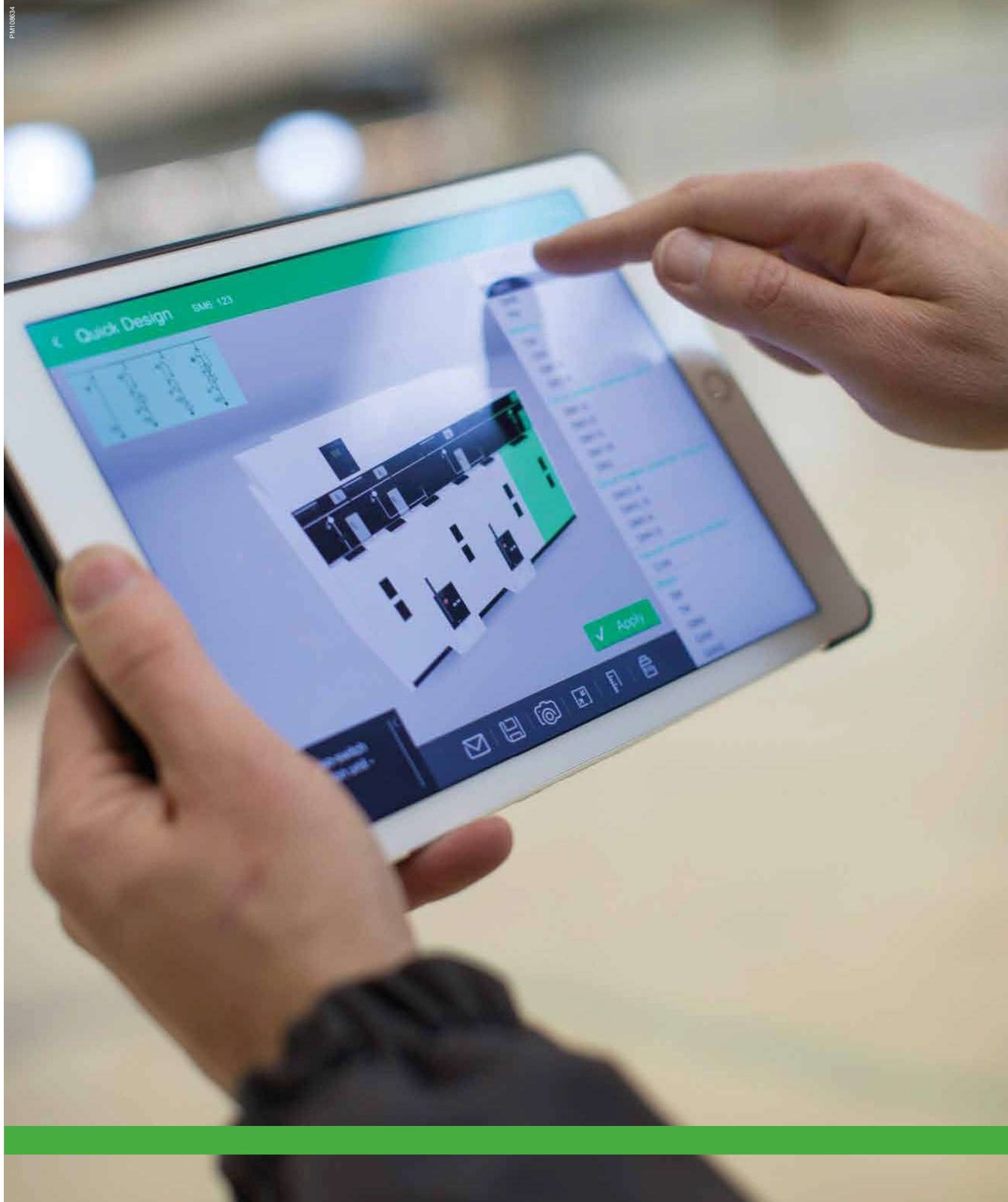
Bộ đếm lần thao tác (đã được bao gồm nếu có điều khiển từ xa)

Evolis - Các cách phối hợp các cơ cấu mở

Kiểu tác động	Kết hợp					
Cuộn shunt YO1	1		1	1	1	
Cuộn shunt YO2			1			
Điện áp thấp YM		1		1		1
Năng lượng thấp Mitop				1	1	1

SM6 all-in-one

PM10834





Công cụ

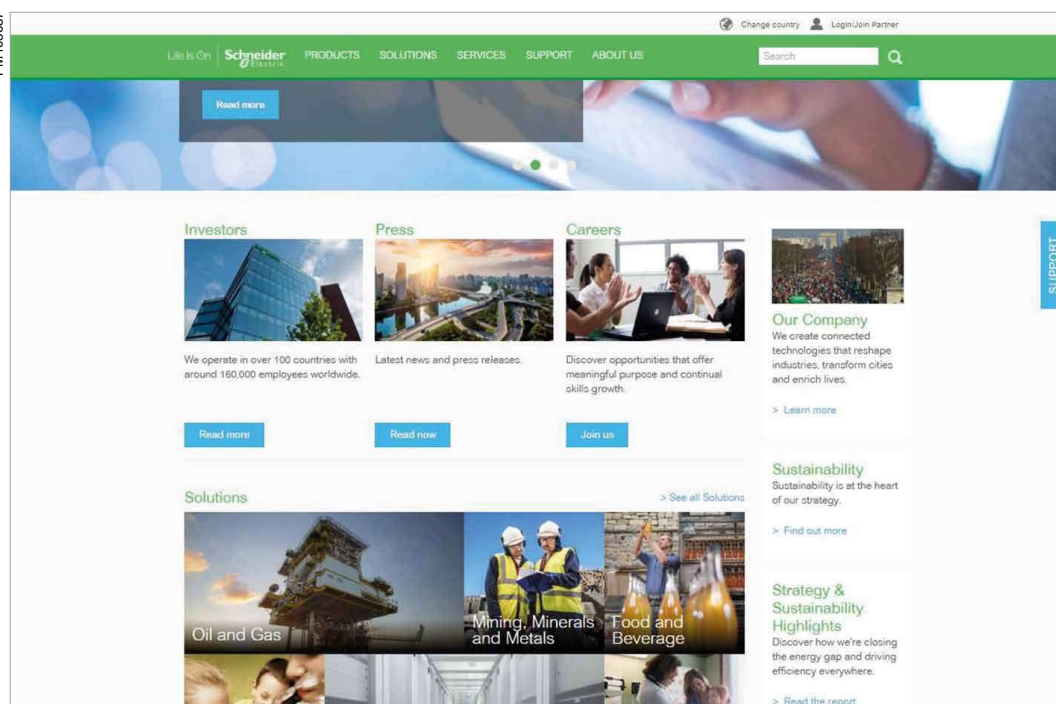
schneider-electric.com

Trang web quốc tế này cho phép bạn truy cập tất cả các giải pháp và thông tin sản phẩm của Schneider Electric thông qua:

- Mô tả toàn diện
- Bảng thông số sản phẩm
- Khu vực tải xuống tài liệu
- Công cụ lựa chọn sản phẩm

Bạn cũng có thể truy cập thông tin dành riêng cho doanh nghiệp của bạn và liên hệ với bộ phận hỗ trợ Schneider Electric tại quốc gia của mình.

PM103687





Công cụ

Lựa chọn sản phẩm trực tuyến

Trang web này cho phép bạn truy cập các sản phẩm của Schneider Electric chỉ trong vài cú nhấp để duyệt qua một hệ thống toàn diện các bảng thông số sản phẩm, với các liên kết trực tiếp đến:

- Thư viện đầy đủ gồm: tài liệu kỹ thuật, danh mục sản phẩm, câu hỏi thường gặp, tài liệu quảng cáo
- Hướng dẫn lựa chọn sản phẩm từ e-catalog
- Các trang web khám phá sản phẩm và cùng các ảnh động của chúng

Bạn cũng sẽ tìm thấy các mô tả tổng quan kèm minh họa, phần tin tức mà bạn có thể đăng ký và danh sách các địa chỉ liên hệ theo quốc gia

Đào tạo

Đào tạo cho phép bạn có được kiến thức chuyên môn (thiết kế lắp đặt, vận hành thiết bị, v.v.) để tăng hiệu quả công việc và cải thiện năng lực phục vụ khách hàng.

Danh mục đào tạo bao gồm các khóa học dành cho người mới bắt đầu, chẳng hạn về cung cấp điện, kiến thức về thiết bị đóng cắt trung áp/hạ áp, vận hành, bảo trì các hệ thống điện hay thiết kế lắp đặt điện hạ áp,...

Schneider Electric Industries SAS

35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, France
Tel : +33 (0)1 41 29 70 00

www.schneider-electric.com

15, May, 2020
AMTED398078EN

©2020 Schneider Electric SE. All rights reserved.
All Schneider Electric trademarks and service marks are the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.

ART16044