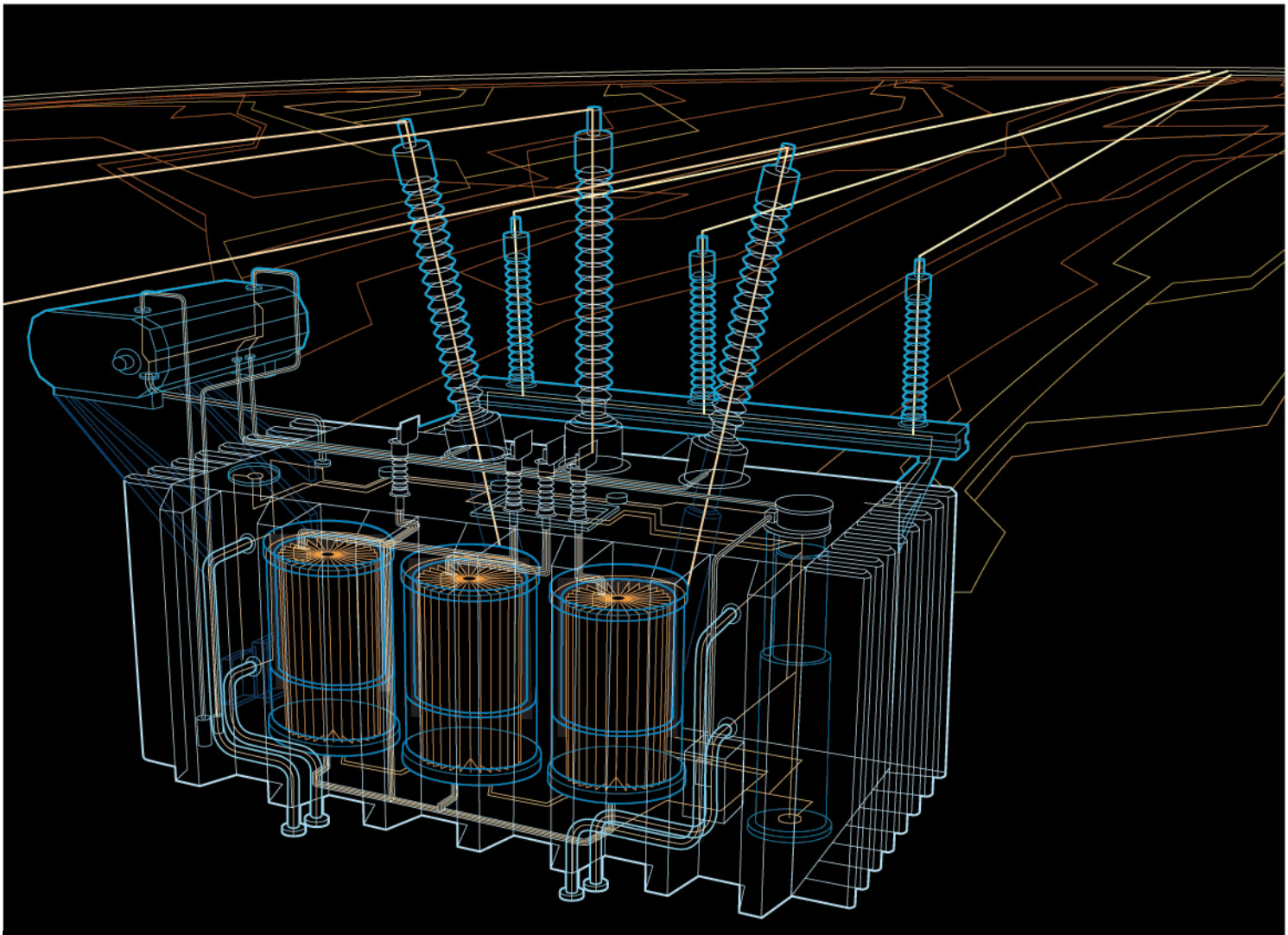


Giải pháp hữu hiệu cho hệ thống phân phối và truyền tải điện

Nhà máy biến áp ABB Việt Nam

Power and productivity
for a better world™

ABB – Một đối tác toàn cầu

Nhà sản xuất hàng đầu thế giới về máy biến áp truyền tải và phân phối

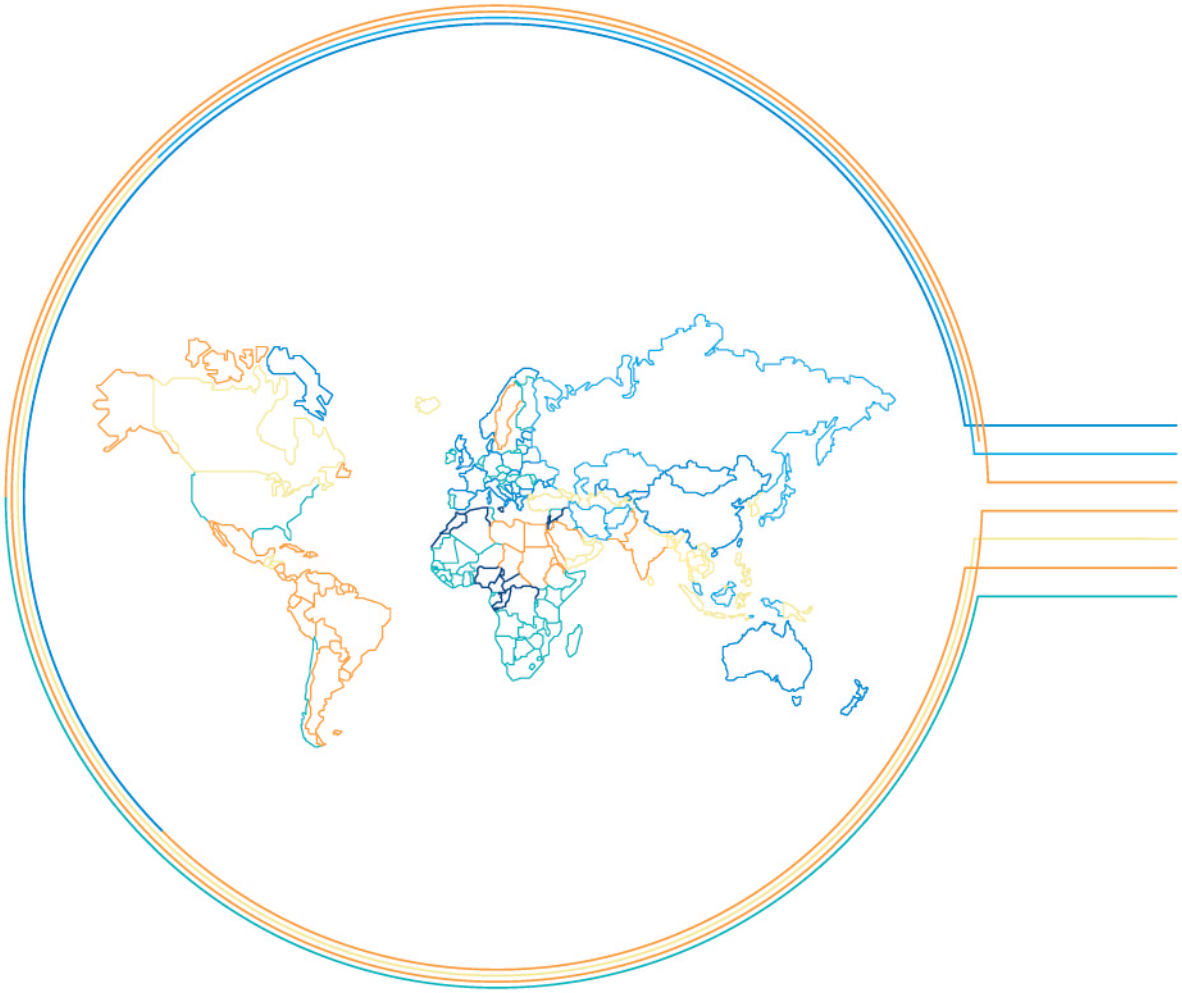


ABB (www.abb.com) là tập đoàn hàng đầu về công nghệ điện năng và tự động hóa giúp các khách hàng trong ngành điện cũng như các ngành công nghiệp khác nâng cao hiệu quả hoạt động đồng thời hạn chế tác hại môi trường. Tập đoàn ABB hoạt động trên 100 nước và có 130,000 nhân viên.

ABB cũng là hãng sản xuất máy biến áp truyền tải và phân phối lớn nhất thế giới. Tập đoàn ABB hiện có hơn 50 nhà máy sản xuất trên khắp thế giới với hơn 16.000 nhân viên. ABB sản xuất mỗi năm 350.000 – 400.000 máy biến áp phân phối; 1.200 máy biến áp truyền tải và hàng trăm ngàn máy biến áp đo lường. Với tiềm năng này, khách hàng mua máy biến áp của ABB có điều kiện tiếp xúc và làm việc với mạng lưới sản xuất toàn cầu và được phục vụ bởi công nghệ tiên tiến, tiêu chuẩn chất lượng cao nhất, sản phẩm được thiết kế theo yêu cầu, cũng như được cung cấp các giải pháp kỹ thuật khác.

Chiến lược sản xuất của ABB trên toàn cầu là xây dựng các cơ sở sản xuất chuyên môn hóa cao cho các loại sản phẩm chuyên ngành, tạo tính cạnh tranh về tốc độ và hiệu quả nhằm cùng phát triển và chia sẻ những công nghệ tiên tiến nhất. Phương thức này cho phép chúng tôi thu gọn tổ chức và sử dụng tốt hơn các nguồn nguyên liệu và năng lực con người. Các nhà máy chuyên biệt của ABB đều cùng áp dụng các tiêu chí chung sau:

Tiêu chuẩn kỹ thuật
Bản vẽ tiêu chuẩn
Đặc tính kỹ thuật của nguyên vật liệu
Nguyên tắc thiết kế
Công cụ/ phần mềm thiết kế
Quy trình thiết kế
Phương thức mua hàng
Quy trình sản xuất
Quy trình kiểm định chất lượng
Tiêu chuẩn trong thử nghiệm
Sự hỗ trợ của các chuyên gia ABB toàn cầu

Các nhà máy ABB tại Việt Nam

Cam kết trở thành nhà cung cấp linh hoạt và đối tác chuyên nghiệp toàn cầu

Công ty TNHH ABB được thành lập từ năm 1994 tại Việt Nam, hoạt động như một công ty liên doanh giữa Tập đoàn ABB và một nhà máy sản xuất biến thế trong nước. Vào thời điểm đó, nhà máy sản xuất biến thế này là một trong những nhà máy sản xuất máy biến áp phân phối lớn nhất tại Việt Nam và đã hoạt động được hơn 30 năm.

Công ty liên doanh được chuyển thể thành Công ty TNHH ABB vào năm 2002. Từ đó, công ty TNHH ABB đã xây dựng để trở thành một thành viên toàn cầu của tập đoàn ABB và đạt được tiêu chuẩn sản xuất toàn cầu.

ABB Việt Nam hiện tại có 2 nhà máy hiện đại hoạt động trên mặt bằng hơn 25,000m2, sử dụng những thiết bị và phương pháp sản xuất tân tiến nhất. Một nhà máy sản xuất máy biến áp truyền tải loại nhỏ (10 đến 63MVA điện áp 172kv), một nhà máy sản xuất máy biến áp phân phối (đến 10MVA điện áp 36kv). Bên cạnh thị trường nội địa là một phần rất quan trọng trong hoạt động của công ty, thị trường xuất khẩu cũng đang được mở rộng và phát triển nhanh chóng. Máy biến áp của ABB Việt Nam được xuất khẩu đi nhiều vùng trong khu vực Châu Á – Thái Bình Dương, phục vụ những khách hàng từ phía Nam như Úc, New Zealand tới khu vực phía Bắc như Nhật Bản và Trung Quốc, ngoài ra máy biến áp của chúng tôi còn được xuất khẩu tới những nước Trung Đông và Châu Phi.

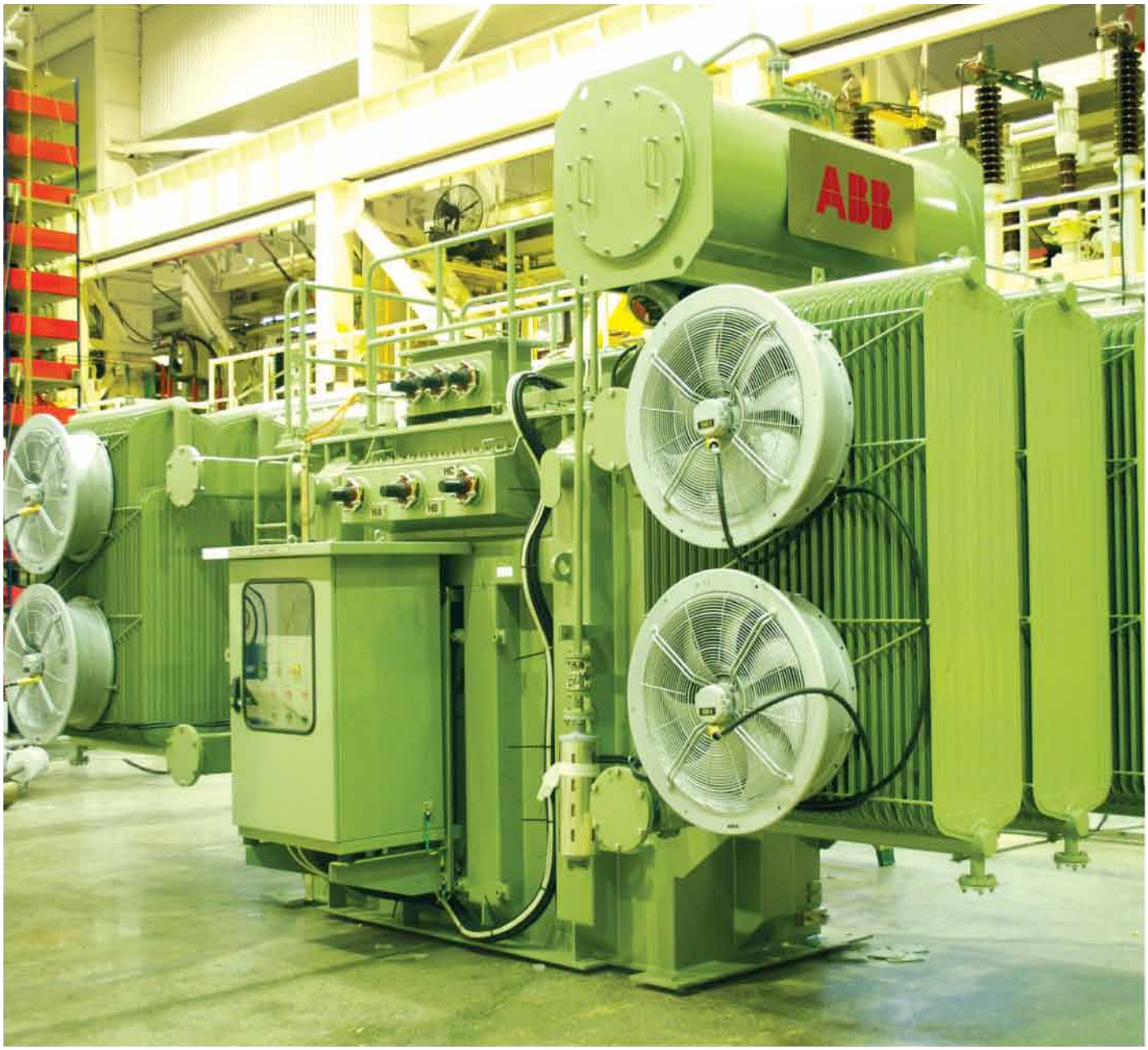
Con người

Tận tâm hỗ trợ và mang lại giá trị cho khách hàng

Hiện nay Công ty TNHH ABB tại Việt Nam có trên 730 nhân viên, những người có kinh nghiệm, khả năng và được đào tạo bởi các chuyên gia và kĩ thuật ABB. Đội ngũ nhân lực thường xuyên được nâng cao năng lực qua các chương trình đào tạo và các hoạt động với khách hàng nhằm nâng cao sự đáp ứng nhanh với những yêu cầu của một thị trường ngày càng mở rộng.

Chất lượng

Đạt tiêu chuẩn chất lượng thế giới và thiết kế theo yêu cầu khách hàng



Tầm nhìn của chúng tôi

"Trở thành nhà sản xuất máy biến áp đẳng cấp thế giới mang lại giá trị đích thực cho khách hàng thông qua các tiêu chí: hiệu quả, tinh gọn tuân thủ đạo đức kinh doanh và luôn cam kết bảo vệ môi trường".

Các quy trình kiểm tra chất lượng chuẩn được thực hiện trong suốt quá trình sản xuất máy biến áp ngay cả trước khâu thiết kế, nhằm đảm bảo đáp ứng đúng với yêu cầu của khách hàng. Hệ thống quản lý chất lượng ISO9001, ISO 14001 và Chương trình đánh giá Tiêu chuẩn Nhà cung cấp – được sử dụng thống nhất với chương trình kiểm soát chất lượng riêng của nhà máy bao gồm Tối ưu hóa các hoạt động sản xuất, Kiểm soát các chi phí do chất lượng kém, Giao hàng đúng hẹn, tất cả được hỗ trợ bởi Quy trình Giải quyết Khiếu nại Khách hàng. Nhà máy của chúng tôi tại Việt Nam đã được tập đoàn Asia Pacific Utilities công nhận được phép trở thành nhà cung cấp cho thị trường Châu Á Thái Bình Dương tháng 10 năm 2010.

Dây chuyền sản phẩm

Được thiết kế mang lại độ tin cậy, bền và hiệu quả

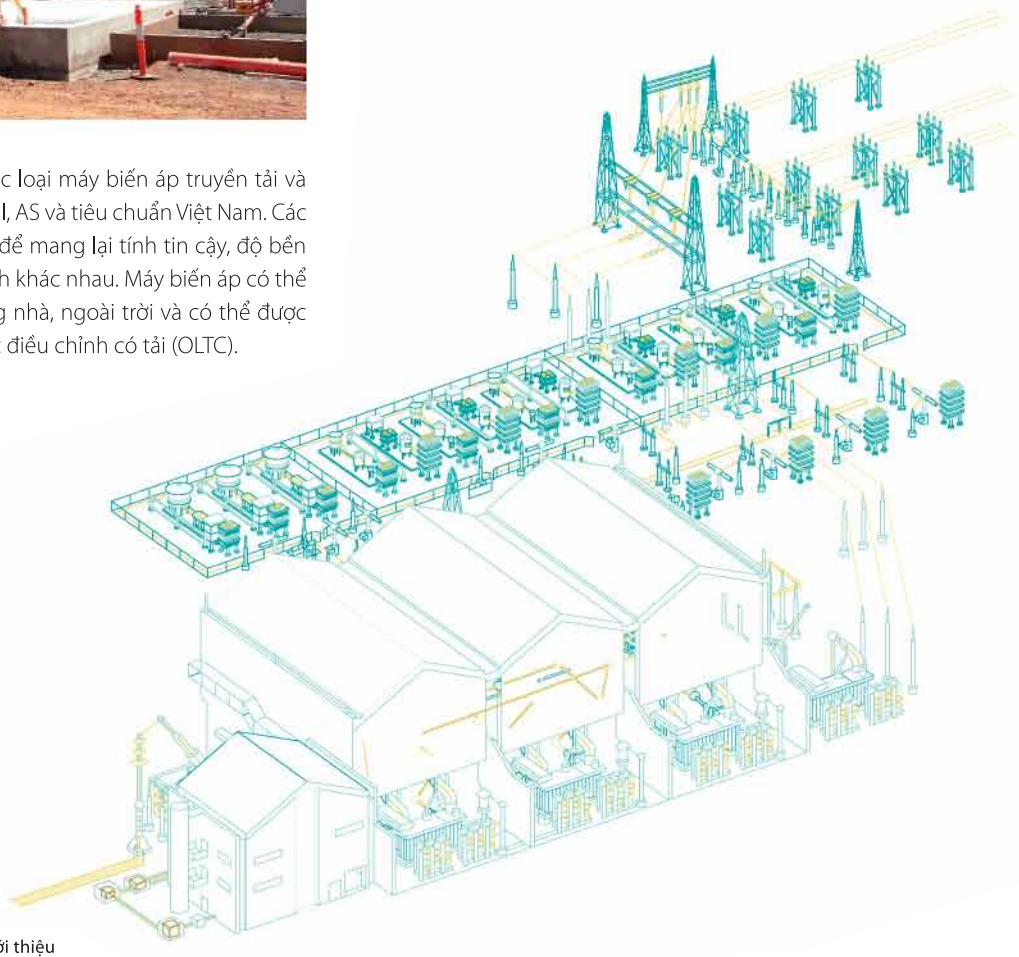
Công ty TNHH ABB có thể cung cấp các loại máy biến áp truyền tải và phân phối theo các tiêu chuẩn IEC , ANSI, AS và tiêu chuẩn Việt Nam. Các sản phẩm của chúng tôi được thiết kế để mang lại tính tin cậy, độ bền và hiệu quả, theo yêu cầu của các ngành khác nhau. Máy biến áp có thể được dùng cho những ứng dụng trong nhà, ngoài trời và có thể được cung cấp với điều chỉnh không tải hoặc điều chỉnh có tải (OLTC).

Nhà máy ABB tại Việt Nam cung cấp các sản phẩm sau:

Máy biến áp truyền tải
Từ 10MVA đến 63MVA*
Điện áp đến 172kV
3 pha với điều chỉnh không tải hoặc có tải
Làm mát kiểu ONAN/ONAF

Máy biến áp phân phối
Cho đến 10MVA
Điện áp đến 36kV
Vỏ bằng thép gấp dạng sóng cho máy 2.5MVA
Bộ tản nhiệt cho máy từ 3MVA tới 10MVA
3 pha có/không có OLTC
Làm mát kiểu ONAN/ONAF

*Đối với máy biến áp truyền tải, ABB có khả năng cung cấp đến công suất 500MVA.



Công nghệ chung của ABB

Đưa sản phẩm, hệ thống và các dịch vụ của chúng tôi tiên phong trên thị trường

Tất cả nhà máy biến áp ABB trên toàn thế giới cùng liên kết các nguồn lực với nhau để phát triển cái gọi là "Công nghệ chung" cho phép mỗi nhà máy thiết kế sản phẩm biến áp bằng những công cụ tốt nhất.

Công ty TNHH ABB sử dụng hệ thống kết nối bằng vi tính toàn cầu chung của ABB với cơ sở dữ liệu chung. Thiết kế được thực hiện bởi các công cụ thiết kế mạnh dùng cho việc tính toán biên độ điện áp, phân tích nguyên tố hạn chế, và mô phỏng quá trình làm mát bối dây v.v.. Các thông tin từ cơ sở dữ liệu có thể được định dạng trên chương trình CAD và các hệ thống mô phỏng để tạo nên những thiết kế đã được thử nghiệm và đáng tin cậy nhất có thể. Điều này còn cho phép so sánh giữa nhiều phương pháp thiết kế khác nhau để đảm bảo chọn được giải pháp tối ưu.

Máy biến áp có thể được thiết kế kiểu kín hoặc hở với việc giãn nở thông qua bình dầu phụ, tùy vào mức công suất. Máy biến áp ABB được thiết kế để chịu được dòng ngắn mạch theo yêu cầu. Các thử nghiệm ngắn mạch để cho thấy máy biến thế có khả năng chịu được ứng suất cơ và nhiệt trong quá trình ngắn mạch đã được thực hiện thành công tại nhiều phòng thí nghiệm khác nhau theo quy trình IEC.

Kiểu thiết kế bối dây đặc biệt tạo ra khả năng cung cấp điện áp thống nhất trên các mạch. Máy biến áp của ABB có thể chạy quá tải theo tiêu chuẩn IEC 354 "Hướng dẫn tải cho máy biến thế ngâm dầu".

Thiết kế và công nghệ

Thiết kế và vật liệu ưu việt

Lõi thép

Lõi là phần cốt yếu quyết định các yếu tố quan trọng như tổn hao không tải, độ rung, độ ồn và ổn định nhiệt. Tất cả các lõi được chế tạo bằng thép cán lạnh có độ dày 0.23, 0.27 hoặc 0.30mm được phủ một lớp chống ôxy hóa và chống dầu.

Thép điện từ được xử lý thông thường hoặc siêu xử lý bằng laze có thể được chọn làm nguyên liệu tùy theo yêu cầu về độ ồn và đánh giá về tổn hao. Các lá thép của các lõi lớn được đai chặt bằng các đai sợi thủy tinh được quấn với lực căng lớn có sự bổ trợ của các thiết bị thủy lực. Lá thép được cắt góc 45^0. Điều này làm giảm độ hao không tải và dòng điện không tải cũng như độ ồn, đồng thời tăng độ cứng cơ học. Các lá thép được cắt trên dây chuyền cắt tự động.

Công nghệ cuốn dây

Máy biến áp phân phối

Sự kết hợp giữa bối dây hạ thế dùng đồng lá và bối dây cao thế quấn lớp làm tăng khả năng chịu xung và ngắn mạch đã được chứng minh trong hàng thập kỷ trong các máy biến áp phân phối của ABB. Vật liệu dùng trong bối dây là đồng lá và dây điện tử.

Cuốn dây hạ thế

Máy biến áp công suất từ 160 kVA trở lên có cuộn dây hạ thế được làm bằng đồng lá mục đích làm giảm tổn thất ngắn mạch và triệt tiêu được lực dọc trục trong quá trình ngắn mạch. Ở những máy biến áp có công suất nhỏ tổn thất phụ và ứng suất cơ khí trong quá trình ngắn mạch có giới hạn nhỏ hơn, vì vậy có thể sử dụng dây dẫn có cách điện bằng giấy.

Cuốn dây cao thế

Cuộn dây cao thế được cuốn nhiều lớp. Cuộn dây này đảm bảo sự phân bố đều điện áp khi có quá điện áp do sét gây nên, kết quả là cải thiện độ bền của chất điện ôi. Dây dẫn đồng có cách điện bằng tráng men hoặc giấy cách điện. Giấy DDP có cường độ cơ khí và cường độ điện cao được sử dụng làm cách điện giữa các lớp. Việc kết nối từ các vòi cuộn tới ống lót và bộ đổi đầu điện được thực hiện thông qua dây dẫn điện bằng đồng.

Với chi phí thấp hơn, ABB có thể cung cấp những cuộn dây nhôm thay thế nhằm giảm chi phí tổng thể của máy mà không ảnh hưởng tới hiệu suất, chất lượng.

Biến áp truyền tải

Các máy biến áp này có thiết kế kiểu lõi. Các cuộn dây được quấn hướng tâm xung quanh ống cách điện. Các loại dây dẫn bằng đồng có hình dạng và độ cứng khác nhau được sử dụng để chịu được nhiều cấp độ ứng xuất trong quá trình ngắn mạch và hoạt động ở chế độ thông thường.

Cuốn dây được làm theo nhiều cách khác nhau. Tất cả được cuốn trên ống các tông chịu được độ cứng:

- Kiểu cuốn xoắn ốc được dùng cho dòng điện cao hạ thế
- Kiểu cuốn thành lớp được dùng cho cuộn dây cân bằng
- Kiểu cuốn hình đĩa liên tục được thường xuyên sử dụng. Nó phù hợp với dòng trung thế. Với điện áp cao hơn, kiểu cuốn đĩa liên tục cũng có thể dùng kết hợp với một số chi tiết bổ xung như điện trở bảo vệ.

Vỏ máy

Vỏ máy làm bằng thép gấp hình sóng được sử dụng cho máy biến áp phân phối loại nhỏ đến 2500 kVA.

Đối với máy biến thế phân phối loại lớn và truyền tải, nắp máy được chế tạo bằng tấm thép cán nóng, thuần khiết. Tại những điểm có thể tạo ra dòng điện xoáy mạnh do dòng điện cao và những điểm tấm thép có thể bị nóng lên, thì sẽ được chế tạo bằng vật liệu phi từ tính. Vỏ máy được chế tạo và hàn theo công nghệ hàn hiện đại được chứng nhận.

Vỏ máy biến áp được chế tạo để có thể chịu được chân không. Vỏ và nắp đều được kiểm tra độ kín ở khâu sản xuất cũng như khâu hoàn thiện để đảm bảo hoạt động được hoàn hảo.

Thiết kế và công nghệ

Thùng phun sơn tĩnh điện

Thùng phun kẽm

Hệ thống sơn

Cả hai nhà máy sản xuất máy biến áp truyền tải và phân phối đều mới được lắp đặt hệ thống phun sơn và làm sạch. Trong đó có cả hệ thống xử lý kẽm tự động cho vỏ máy biến áp phân phối trước khi áp dụng sơn tĩnh điện hoặc sơn nước.

Việc sơn máy biến thế truyền tải kiểu mới này được triển khai tại khu vực riêng của nhà máy tại đó vỏ máy được chuyển đến, bắn cát và sơn với thiết bị phun sơn kỹ xảo. Các thiết bị mới này giúp sản phẩm của chúng tôi có được bề mặt sơn đạt tiêu chuẩn thế giới đáp ứng được với môi trường khắc nghiệt trong suốt vòng đời của máy, nó cũng giúp tạo môi trường làm việc sạch an toàn cho công nhân của chúng tôi cũng như môi trường chung.

Xử lý bối dây

Quy trình cuộn dây bao gồm cả khâu kiểm tra độ dài của dây trên cơ sở các kết quả lấy từ kinh nghiệm và thiết bị đo độ dài. Sau quá trình cuộn, bối dây được sấy khô để loại bỏ ẩm có thể làm giảm độ bền điện môi do độ ẩm. Các cuộn dây này sau đó được ép bằng áp suất nén cao. Trong quá trình xử lý , độ dài của dây được kiểm tra và hiệu chỉnh để sau khi lắp ráp độ dài của dây được chính xác. Sau khi xử lý, bối dây được cất tại nơi sạch sẽ và khô ráo cho đến khi được lắp vào máy. Ngoài ra để giúp làm giảm độ ẩm trong không khí xung quanh các cuộn dây và lõi cuộn, khu vực lắp ráp trong nhà máy có một hệ thống điều hòa không khí giúp giảm độ ẩm không khí trong nhà máy. Việc bố trí điều hòa trong nhà máy cũng được thiết kế để đưa áp suất không khí mạnh vào trong nhà máy ngăn chặn sự xâm nhập của bụi vào cuộn dây và các khu vực xây dựng lắp ráp. Điều này mang lại môi trường sạch giúp giảm rủi ro trong khâu thử nghiệm hoặc sự cố ở tại hiện trường do ô nhiễm cuộn dây.

Lắp ráp ruột máy

Lắp ráp ruột máy được thực hiện trên dây chuyền sau khi lõi tôn được đặt trên bệ lắp ráp. Sau khi cuộn dây Cao thế, Hạ thế được lồng vào trụ và định tâm sau khi chèn chặt thì xà trên được ghép vào. Sau đó lõi tôn được định vị. Nắp máy cũng được gắn với thanh treo ruột máy bằng bu lông.

Các đầu ra của cuộn cao thế được bọc bằng giấy cách điện và được hàn đồng ở các mối nối ra sú cũng như đầu ra điều chỉnh. Các đầu ra cao thế cũng được cách điện với kẹp cà trên bằng tấm bìa cách điện. Ngoài ra còn có các tấm bìa kẹp định vị các đầu dây. Đầu ra hạ thế được bắt chặt bằng bu lông với các lá đồng nối với Ty sứ hạ thế.

Sấy và tra dầu máy biến áp

Tất cả các máy biến áp đều được sấy khô ở nhiệt độ cao trong chân không và sau đó được đổ đầy dầu trong chân không (dầu đã được sấy khô và khử tạp chất trong chân không) quá trình này giúp triệt tiêu nguy cơ xâm nhập của độ ẩm vào máy biến áp, do đó làm tăng tuổi thọ của vật liệu cách điện.

Tất cả các máy biến áp khi xuất xưởng đều sẽ được vận chuyển đầy dầu hoặc khí Nitơ và sẽ không được mở kiểm tra sau khi đã xuất xưởng. Dầu trong máy biến áp phù hợp tiêu chuẩn IEC-296

Thử nghiệm

Máy biến áp của ABB được thử nghiệm xuất xưởng nhằm đảm bảo chất lượng và thiết kế theo đúng yêu cầu của khách hàng và tiêu chuẩn quốc tế.

Tất cả thủ tục thử nghiệm được dựa trên tiêu chuẩn quốc tế và những yêu cầu thiết kế cụ thể. Chúng tôi kiểm tra máy biến áp theo những tiêu chuẩn IEC, ANSI, BS, AS và các tiêu chuẩn khác.

Thử nghiệm xuất xưởng

Thử nghiệm xuất xưởng bao gồm:

- Đo điện trở bối dây
- Đo tỷ lệ điện áp và kiểm tra tổ đấu dây
- Đo điện áp ngắn mạch và tổn hao ngắn mạch
- Đo tổn hao không tải và dòng điện không tải
- Thử cao áp
- Thử quá áp cảm ứng bằng cách đo phóng điện cục bộ
- Thử điều chỉnh dưới tải
- Thử chức năng hoạt động và cách điện của các thiết bị bảo vệ

Thử nghiệm điển hình

Các thử nghiệm điển hình sau được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng:

- Thử phát nhiệt
- Xung sét
- Thử xung
- Đo tổng trở thứ tự không
- Đo độ ồn
- Thử phóng điện cục bộ
- Đo sóng hài bậc cao của dòng điện không tải

Dịch vụ

Một điểm dừng – Đầy đủ dịch vụ chuyên nghiệp

Năng lực cung cấp dịch vụ của ABB giúp các ngành công nghiệp tiện ích và các ngành công nghiệp khác tối đa hóa việc thu hồi vốn đầu tư máy biến áp bằng cách đảm bảo độ tin cậy cao, giảm chi phí sử dụng cả đời máy và tính năng hoạt động tối ưu trong khi giảm tác động tới môi trường.

ABB cung cấp dịch vụ từ khâu lắp đặt tới khâu tái chế cho tất cả máy biến áp do ABB cung cấp. Đáp ứng nhanh nhạy yêu cầu của khách hàng là tiêu chí của chúng tôi.

Cùng với trang thiết bị hiện đại, ABB thiết lập mạng lưới dịch vụ hỗ trợ rộng khắp, có khả năng cung cấp gói dịch vụ "chìa khóa trao tay":

- Kiểm tra
- Lắp đặt và đưa vào chạy thử
- Sửa chữa
- Phụ tùng thay thế
- Hỗ trợ kĩ thuật và tư vấn
- Bảo dưỡng và sửa chữa tại hiện trường
- Cải tạo và nâng cấp
- Đào tạo

Liên hệ

Công ty TNHH ABB
Trụ sở chính và nhà máy biến áp tại Hà Nội
Km 9, Quốc lộ 1A
Hoàng Liệt, Hoàng Mai, Hà Nội
Tel: +84 4 3861 1010
Fax: +84 4 3861 1009

Chi nhánh Bắc Ninh
Nhà máy thiết bị điện trung thế và cao thế
Khu công nghiệp Tiên Sơn
Huyện Từ Sơn, Tỉnh Bắc Ninh
Tel: +84 241 374 8530
Fax: +84 241 374 8531

Văn phòng đại diện Đà Nẵng
Tầng 5, Tòa nhà Transasia
167 Trần Phú, Thành phố Đà Nẵng
Tel: +84 511 625 1717
Fax: +84 511 625 1616

Chi nhánh TP Hồ Chí Minh
Tầng 6, Tòa nhà Central Plaza
17 Lê Duẩn, Quận 1, TP Hồ Chí Minh
Tel: +84 8 3823 7972
Fax: +84 8 3823 7970

Xưởng Tua-bin tăng áp Vũng Tàu
Khu công nghiệp Đông Xuyên
Thành phố Vũng Tàu
Tel: +84 64 361 6393

Trung tâm hỗ trợ khách hàng 24/7
Tel : +84 4 3861 7488
Email: support@vn.abb.com

Website: www.abb.com.vn

Chú ý
Chúng tôi có quyền thực hiện các thay đổi kỹ thuật hoặc sửa đổi nội dung tài liệu này mà không báo trước. Về đơn đặt mua hàng, các điều khoản đã thỏa thuận sẽ giữ nguyên hiệu lực. ABB không chịu trách nhiệm về bất kỳ lỗi văn bản hoặc thiếu sót thông tin nào của tài liệu này.

Chúng tôi giữ bản quyền đối với nội dung của tài liệu này và những vấn đề và hình ảnh có liên quan đến tài liệu này. Mọi sự sao chép một phần hoặc toàn bộ tài liệu sẽ không được phép khi không có sự chấp thuận bằng văn bản của ABB.

Bản quyền 2011 của công ty TNHH ABB

Tài liệu đã được bảo hộ bản quyền

Power and productivity
for a better world™