



Sức mạnh đến từ chất lượng



THIBIDI CATALOGUE



THIBIDI

TỐC ĐỘ
<10km/h
LIMITED

MỤC LỤC

01. Tổng quan về THIBIDI	04
Tóm tắt lịch sử hình thành và phát triển	05
Giải thưởng tiêu biểu	06
Chứng chỉ	07
02. Sản phẩm	08
Máy biến áp ngâm dầu	10
Máy biến áp khô	17
Máy biến áp hợp bộ Pad-mounted	20
03. Thiết bị sản xuất & thử nghiệm	24
Thiết bị sản xuất	26
Thử nghiệm	28
04. Phụ kiện tùy chọn	32
05. Dịch vụ	34



01

TỔNG QUAN THIBIDI

Tóm tắt lịch sử hình thành và phát triển	05
Giải thưởng tiêu biểu	06
Giấy chứng nhận	07



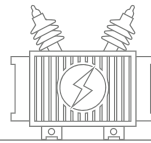
LỊCH SỬ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN

Công ty Cổ phần Thiết bị Điện (THIBIDI), thành lập ngày 26 tháng 01 năm 1980, tiền thân thuộc Bộ Cơ khí và Luyện kim. Hiện nay, THIBIDI là thành viên của Tập đoàn GELEX – một trong những tập đoàn hàng đầu Việt Nam trong lĩnh vực thiết bị điện. Công ty chuyên sản xuất và cung cấp đa dạng các loại máy biến áp phân phối, bao gồm máy biến áp ngâm dầu một pha và ba pha, máy biến áp khô và máy biến áp hợp bộ, đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường.

Trụ sở chính của công ty đặt tại Lô P, Đường N3-1, Khu công nghiệp Long Đức, xã Long Đức, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam.

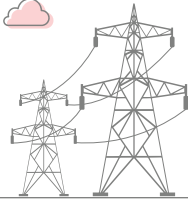
1980

Thành lập Nhà máy
Thiết bị Điện số 4.



2000

Đạt chứng chỉ ISO 9001
(của Bureau Veritas & Quacert)
và chứng chỉ ISO/IEC 17025.



1995

Chuyển đổi thành
Công ty TNHH Thiết bị điện.



2005

THIBIDI là nhà sản xuất máy biến áp tiên phong thử nghiệm thành công khả năng chịu ngắn mạch cho máy biến áp 500kVA 22/0,4kV Dyn11 tại phòng thí nghiệm Keri - Hàn Quốc (thành viên tổ chức STL) theo tiêu chuẩn IEC 60076-5.



2007

Cổ phần hóa thành Công ty Cổ phần
Thiết bị điện.

Hợp tác với COOPER POWER SYSTEMS
- Hoa Kỳ để sản xuất máy biến áp hợp bộ.

2013

Nhận chuyển giao công nghệ từ
HITACHI METALS - NHẬT BẢN
để sản xuất máy biến áp phân phối
lõi thép vô định hình (Amorphous).



2009

Hợp tác với GENERAL ELECTRIC (GE)
- Hoa Kỳ sản xuất máy biến áp khô.



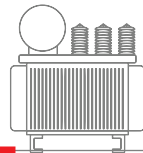
2016

Nhận được giải thưởng
"Thương hiệu quốc gia"
& "Giải thưởng châu Á
Thái Bình Dương"



2018

Thử nghiệm chịu ngắn mạch thành công cho
máy biến áp Amorphous 560kVA 22/0.4kV Dyn11
tại phòng thí nghiệm KEMA - Hà Lan
(thành viên của tổ chức STL)
theo tiêu chuẩn IEC 60076-5.



2021

Áp dụng hệ thống ERP SAP S/4HANA.

Đã vượt qua thành công thử nghiệm khả năng chịu ngắn mạch cho máy biến áp dầu 400kVA 35(22)/0.4kV Y(D)yn0(11) tại hệ thống thử nghiệm Intertek - Vương quốc Anh (thành viên của tổ chức STL) theo tiêu chuẩn IEC 60076-5.

Đã vượt qua thành công thử nghiệm khả năng chịu ngắn mạch cho máy biến áp khô 1000kVA 22/0.4kV Dyn11 tại hệ thống thử nghiệm Intertek - Vương quốc Anh (thành viên của tổ chức STL) theo tiêu chuẩn IEC 60076-5.

2022

Khánh thành nhà máy mới tại khu công nghiệp Long Đức, mở rộng quy mô nhà máy từ 30.000m² lên 50.000 m².

Thử nghiệm thành công khả năng chịu ngắn mạch cho máy biến áp Amorphous 630kVA 35/0.4kV Dyn11 tại hệ thống thử nghiệm Intertek - Vương quốc Anh (thành viên của tổ chức STL) theo tiêu chuẩn IEC 60076-5.

GIẢI THƯỞNG TIÊU BIỂU



**CHẤT LƯỢNG CHÂU Á THÁI BÌNH DƯƠNG
2016**
Tổ chức Chất lượng Châu Á Thái Bình Dương trao tặng



**THƯƠNG HIỆU
DẪN ĐẦU VÀ THỊ PHẦN SỐ 1 VIỆT NAM**
(Kết quả khảo sát của Hội Doanh nghiệp
hàng Việt Nam chất lượng cao)



**THƯƠNG HIỆU QUỐC GIA
2016, 2018, 2020, 2022, 2024**
Bộ Công thương trao tặng



**GIẢI VÀNG CHẤT LƯỢNG QUỐC GIA
2012, 2015**
Thủ tướng Chính phủ trao tặng



**THƯƠNG HIỆU
CÔNG NGHIỆP DẪN ĐẦU**



**SAO VÀNG
ĐẤT VIỆT**



**CÚP VÀNG
THƯƠNG HIỆU VIỆT NAM**



**CÚP VÀNG
ISO**

GIẤY CHỨNG NHẬN

ISO - HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG

ISO 9001 là tiêu chuẩn quốc tế về hệ thống quản lý chất lượng, do Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế (ISO) ban hành và được công nhận rộng rãi trên toàn cầu. Nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm và nâng cao năng lực cạnh tranh, THIBIDI đã triển khai đồng bộ các mô hình và công cụ quản lý tiên tiến như ISO 9001, ISO/IEC 17025, cùng với hệ thống quản trị doanh nghiệp hiện đại SAP S/4HA-NA. Việc áp dụng các chuẩn mực này không chỉ nâng cao hiệu quả sản xuất mà còn khẳng định cam kết của THIBIDI đối với chất lượng và sự phát triển bền vững.



CHỨNG CHỈ QUỐC TẾ

Để khẳng định chất lượng các sản phẩm máy biến áp, THIBIDI không ngừng đầu tư nhà máy, lựa chọn các thiết bị và công nghệ sản xuất hiện đại, tạo bước đột phá về năng suất và chất lượng. Các sản phẩm máy biến áp THIBIDI được thử nghiệm và chứng nhận bởi các tổ chức quốc tế uy tín như: KEMA - Hà Lan, INTERTEK (ASTA) - Anh Quốc, KERI - Hàn Quốc... (thuộc Hiệp hội STL).



02

SẢN PHẨM

Máy biến áp ngâm dầu	10
Máy biến áp khô	17
Máy biến áp hợp bộ Pad-mounted	20



MÁY BIẾN ÁP THIBIDI

Chi phí bảo trì, bảo dưỡng thấp
Bền bỉ theo thời gian
Bảo hành lâu dài
Thanh lý với giá cao

TIẾT KIỆM CHI PHÍ



TIẾT KIỆM

TIẾT KIỆM
NĂNG LƯỢNG

Tổn hao thấp
Thiết kế tối ưu
Vật liệu cao cấp
Tuân thủ các tiêu chuẩn

LÝ DO KHÁCH HÀNG LUÔN TIN TƯỞNG
VÀ LỰA CHỌN **THIBIDI**

TCVN/ISO/IEC/CE/DIN
NEMA/ANSI/IEEE/CSA

Yêu cầu của khách hàng

Đáp ứng đầy đủ yêu cầu
kỹ thuật

TIÊU CHUẨN



ỔN ĐỊNH

Hoạt động ổn định
Xác suất hư hỏng rất thấp
An toàn hệ thống điện
Thay thế máy biến áp
trong trường hợp hỏng hóc

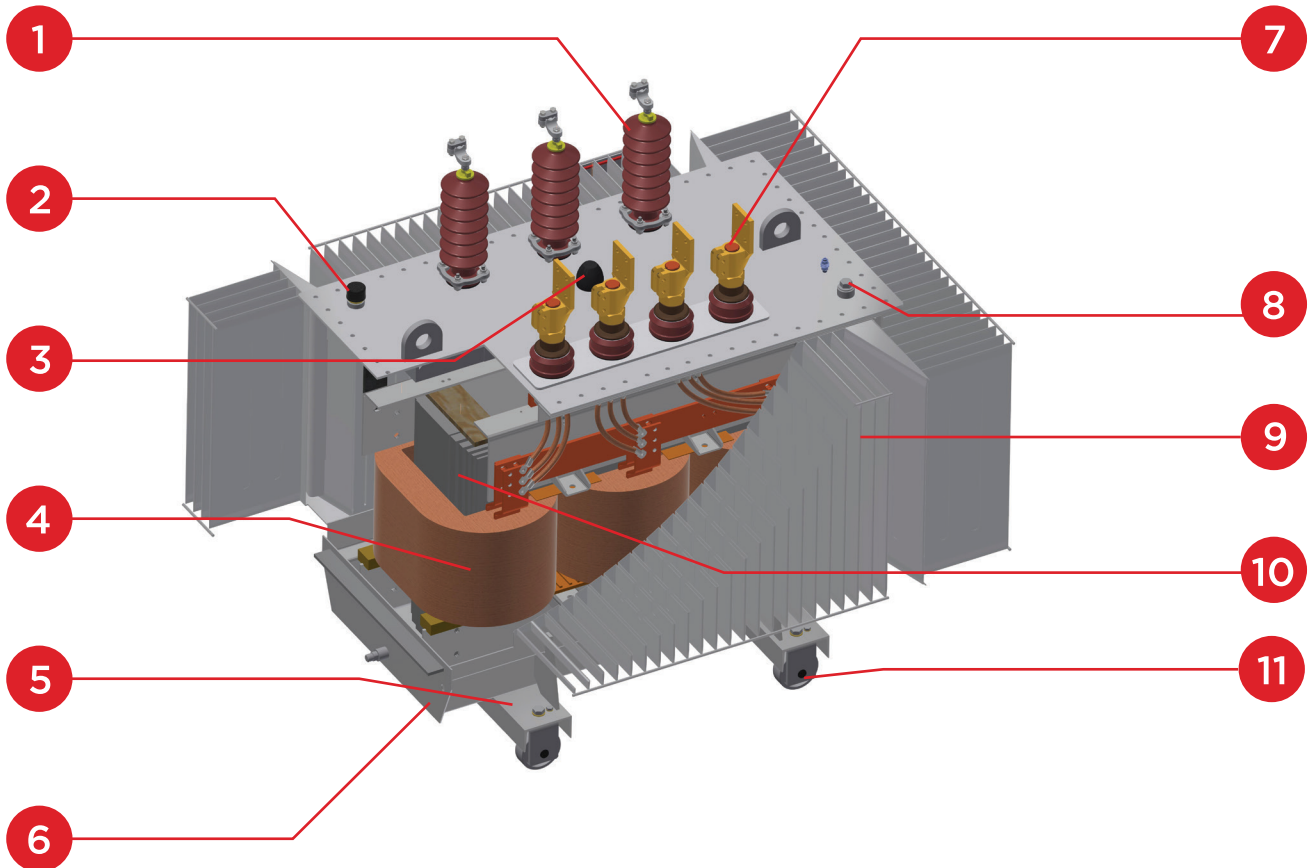
Với vật tư, máy móc hiện đại, đồng bộ được nhập khẩu từ Châu Âu và các nước G7 như Đức, Mỹ, Thụy Sĩ, Ý, Thụy Điển, Canada, Nhật Bản... THIBIDI có năng lực thiết kế, chế tạo và cung cấp cho thị trường trong và ngoài nước các loại máy biến áp:

- MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU 1 PHA.
- MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU 3 PHA.
- MÁY BIẾN ÁP KHÔ.
- MÁY BIẾN ÁP HỢP BỘ PAD-MOUNTED.
- CÁC SẢN PHẨM THIẾT BỊ ĐIỆN KHÁC.

Ngoài ra, THIBIDI còn nghiên cứu, phát triển và cung cấp "**Thiết bị giám sát máy biến áp từ xa**" giúp người sử dụng quản lý rủi ro; giảm thiểu thời gian ngừng hoạt động của máy biến áp, hệ thống điện, tăng tính an toàn cho môi trường vận hành.



MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU



1 Sứ áp cao

2 Van áp suất

3 Bộ điều chỉnh điện áp

4 Cuộn dây

5 Khung chân máy

6 Vỏ máy biến áp

7 Sứ hạ áp

8 Ống lắp chân nhiệt kế

9 Cánh tản nhiệt

10 Lõi từ

11 Bánh xe

MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU

A. MÁY BIẾN ÁP LỖI THÉP SILIC (CRGO)



Sơn tĩnh điện và mạ kẽm nhúng nóng

Máy biến áp ngâm dầu do THIBIDI sản xuất luôn tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn và quy định kỹ thuật trong nước lẫn quốc tế. Không ngừng được cải tiến về thiết kế và công nghệ, sản phẩm mang đến cho người dùng chất lượng vượt trội, đảm bảo độ an toàn, vận hành ổn định và độ tin cậy cao trong mọi điều kiện hoạt động.

MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU

ĐẶC ĐIỂM CHÍNH

- Hệ thống làm mát đối lưu tự nhiên của dầu và không khí (ONAN).
- Loại kín hoặc loại hở.
- Khả năng chịu ngắn mạch tốt.
- Có khả năng chịu được điện áp cao do xung sét lan truyền.

ỨNG DỤNG

- Lắp đặt trong nhà hoặc ngoài trời.
- Ngành điện: điện mặt trời, thủy điện,...
- Khách sạn, xây dựng, dân dụng,...
- Các ngành công nghiệp đặc biệt.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

- TCVN/ISO/IEC/CE/DIN/NEMA/ANSI/IEEE/CSA

KIỂM TRA

- Thử nghiệm được tiến hành theo tiêu chuẩn TCVN, IEC và IEEE.

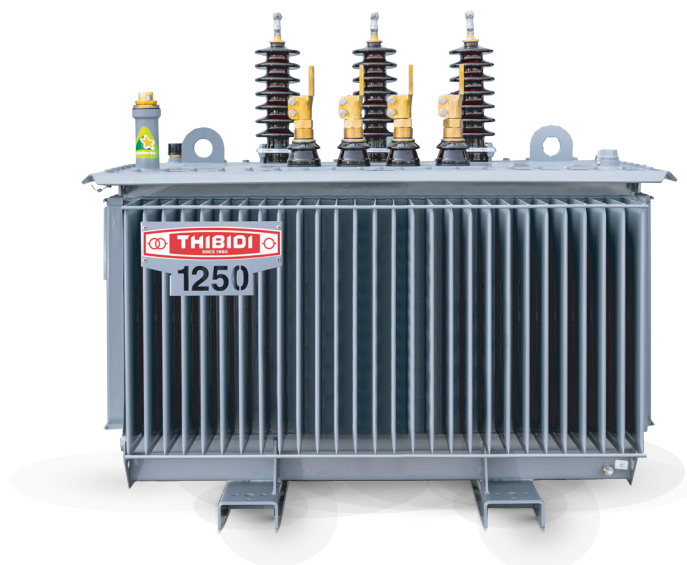
THÔNG SỐ KỸ THUẬT

	MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU 1 PHA	MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU 3 PHA
CÔNG SUẤT	LÊN ĐẾN 500KVA	LÊN ĐẾN 15.000KVA
DIỆN ÁP	LÊN ĐẾN 35KV	LÊN ĐẾN 35KV
LOẠI LÀM MÁT	ONAN	ONAN/KNAN/ONAF
NƠI LẮP ĐẶT	TRONG NHÀ/ NGOÀI TRỜI	TRONG NHÀ/ NGOÀI TRỜI
TIÊU CHUẨN	TCVN/ISO/IEC/CE/DIN/NEMA ANSI/IEEE/CSA	TCVN/ISO/IEC/CE/DIN/NEMA ANSI/IEEE/CSA
NĂNG LỰC SẢN XUẤT	18.000 CHIẾC/ NĂM	10.000 CHIẾC/ NĂM

* Hoặc theo yêu cầu của khách hàng.



Máy biến áp ngâm dầu một pha



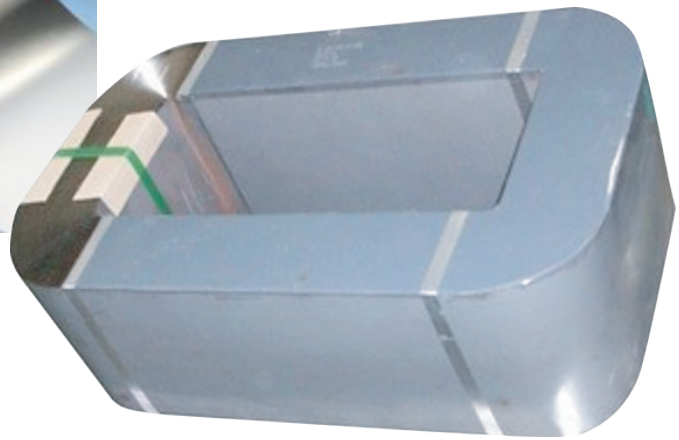
Máy biến áp ngâm dầu ba pha

MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU

B. MÁY BIẾN ÁP LỖI VÔ ĐỊNH HÌNH (AMORPHOUS)



Kim loại vô định hình (Amorphous)



Lõi vô định hình (Lõi Amorphous)

LỢI ÍCH CỦA MÁY BIẾN ÁP AMORPHOUS

Máy biến áp Amorphous mang lại hiệu quả vận hành vượt trội với chi phí thấp, khả năng tiết kiệm năng lượng cao và thân thiện với môi trường. Đây là lựa chọn lý tưởng trong xu hướng phát triển bền vững hiện nay.

Sản phẩm máy biến áp Amorphous của THIBIDI là một giải pháp toàn diện giúp giảm tổng chi phí sở hữu (TOC), đồng thời giải quyết các thách thức về môi trường, nâng cao hiệu suất vận hành, tăng độ tin cậy và an toàn cho hệ thống điện.

HIỆU QUẢ VÀ THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG

Máy biến áp Amorphous nổi bật với tổn thất lõi (tổn thất không tải) cực thấp, giúp tiết kiệm năng lượng một cách đáng kể và giảm chi phí vận hành cho chủ đầu tư. So với máy biến áp sử dụng lõi thép silic (CRGO), máy biến áp Amorphous giảm tổn thất lõi từ 60-70%, góp phần giảm chi phí trong quá trình sản xuất và truyền tải điện năng.

Bên cạnh đó, với mức tổn thất lõi thấp, máy còn giúp cắt giảm lượng khí thải CO₂ trong suốt vòng đời hoạt động, mang lại giá trị bền vững cho môi trường. Quy trình sản xuất lõi thép Amorphous cũng hiệu quả hơn, tiêu tốn ít năng lượng hơn so với lõi thép truyền thống, góp phần giảm thiểu tác động đến môi trường ngay từ khâu sản xuất.

MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU

ĐẶC ĐIỂM CHÍNH

- Giảm tổn thất không tải xuống 60-70%.
- Hệ thống làm mát bằng không khí và dầu tự nhiên (ONAN).
- Loại kín hoặc loại hở.
- Khả năng chịu ngắn mạch tốt.
- Có khả năng chịu được điện áp cao do xung sét lan truyền.
- Chi phí vận hành thấp, tiết kiệm năng lượng hơn, giảm tác động đến môi trường.

ỨNG DỤNG

- Lắp đặt trong nhà hoặc ngoài trời.
- Ngành điện: điện mặt trời, thủy điện,...
- Khách sạn, xây dựng, dân dụng...
- Các ngành công nghiệp đặc biệt.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

- TCVN/ISO/IEC/CE/DIN/NEMA/ANSI/IEEE/CSA

KIỂM TRA

- Thử nghiệm được tiến hành theo tiêu chuẩn TCVN, IEC và IEEE.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

	MÁY BIẾN ÁP AMORPHOUS 1 PHA	MÁY BIẾN ÁP AMORPHOUS 3 PHA
CÔNG SUẤT	LÊN ĐẾN 167kVA	LÊN ĐẾN 4.000kVA
DIỆN ÁP	LÊN ĐẾN 35kV	LÊN ĐẾN 35kV
LOẠI LÀM MÁT	ONAN	ONAN/KNAN/ONAF
NƠI LẮP ĐẶT	TRONG NHÀ/ NGOÀI TRỜI	TRONG NHÀ/ NGOÀI TRỜI
TIÊU CHUẨN	TCVN/ISO/IEC/CE/DIN/NEMA ANSI/IEEE/CSA	TCVN/ISO/IEC/CE/DIN/NEMA ANSI/IEEE/CSA
NĂNG LỰC SẢN XUẤT	18.000 CHIẾC/ NĂM	10.000 CHIẾC/ NĂM

* Hoặc theo yêu cầu của khách hàng.

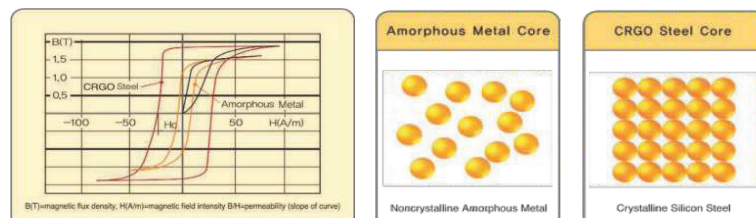
LỊCH SỬ CỦA MÁY BIẾN ÁP LỖI THÉP AMORPHOUS

Thép Amorphous là một loại hợp kim có cấu trúc phân tử được sắp xếp ngẫu nhiên, khác biệt hoàn toàn so với cấu trúc có trật tự của lõi thép Silic thông thường. Chính đặc điểm này giúp vật liệu dễ dàng bị từ hóa và khử từ, từ đó làm giảm đáng kể tổn thất năng lượng trong quá trình vận hành so với lõi thép Silic.

THIBIDI tự hào là đơn vị tiên phong tại Việt Nam tiếp nhận chuyển giao công nghệ sản xuất máy biến áp Amorphous từ METGLAS – công ty con của Tập đoàn **HITACHI Metals - Nhật Bản** vào năm 2013. Với định hướng phát triển bền vững, THIBIDI đã đầu tư mạnh mẽ vào cơ sở vật chất và dây chuyền công nghệ hiện đại để sản xuất máy biến áp lõi Amorphous tại Việt Nam, góp phần thúc đẩy hiệu quả sử dụng năng lượng và bảo vệ môi trường.

ĐƯỜNG CONG TỪ HÓA

Đường cong trễ là một đặc điểm chính của vật liệu từ tính và vòng trễ trên mặt cắt ngang biểu thị tổn thất trễ.



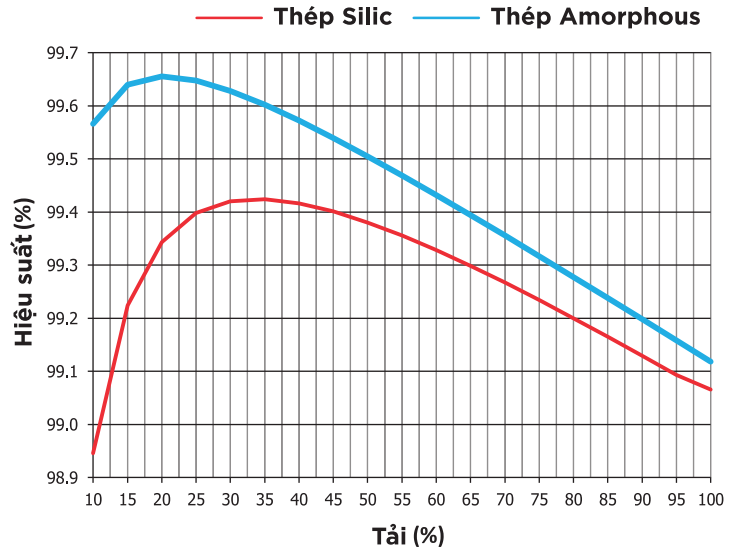
MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU

(TOC - TỔNG CHI PHÍ SỞ HỮU)

TOC bao gồm cả chi phí ban đầu của máy biến áp và chi phí tương lai cho tổn thất năng lượng và vận hành trong suốt vòng đời của nó, điều này cũng quan trọng như giá ban đầu của nó.

$$TOC = PP + A * P_o + B * P_k$$

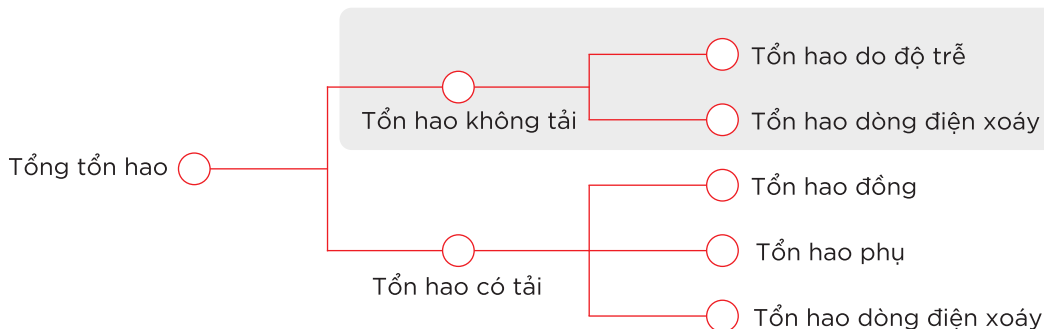
- PP** Giá mua
- A** Chi phí cho 1 Watt tổn thất không tải
- B** Chi phí cho 1 Watt tổn thất tải
- P_o** Tổn thất không tải
- P_k** Tổn thất có tải



Đường cong hiệu suất máy biến áp. Hiệu suất máy biến áp 10.000kVA

VẬT LIỆU AMORPHOUS

- Lá thép Amorphous là vật liệu từ vô định hình được sản xuất từ kim loại nóng chảy trộn với Fe, B, Si và các kim loại khác thông qua quá trình làm nguội nhanh (106°C/giây) (Nguồn: HITACHI).
- Cấu trúc nguyên tử được sắp xếp không đều thành trạng thái vô định hình như một mạng lưới ngẫu nhiên.
- Khi có từ trường tác dụng, lá thép Amorphous có độ trễ từ giảm đáng kể so với thép Silic (CRGO) do các nguyên tử dễ dàng sắp xếp lại khi có từ trường.
- Lá thép Amorphous có độ thấm cao (gấp 4 lần so với CRGO) và độ dày vật liệu mỏng (khoảng 1/10 so với lõi thép Silic, cho phép kim loại vô định hình giảm tổn thất dòng điện xoáy).
- Tổn hao trễ xảy ra giữa các miền từ khi từ thông đi qua vật liệu lõi.
- Tổn hao do dòng điện xoáy: Tổn hao điện trở xảy ra do dòng điện xoáy khi từ thông chạy qua vật liệu lõi.
- Tổn hao không tải: Gọi là tổn hao sắt hoặc tổn hao lõi, là công suất mà máy biến áp tiêu thụ khi nó được nối với nguồn điện nhưng không nối với tải.



MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA MÁY BIẾN ÁP NGÂM DẦU

MÁY BIẾN ÁP 1 PHA				
Công suất (kVA)	Tổn thất không tải (W)		Tổn hao có tải (W) 75°C	Điện áp ngắn mạch (%) 75°C
	Lõi Silic	Lõi Amorphous		
15	52	14	213	2
25	67	19	333	2
37.5	92	26	420	2
50	108	31	570	2
75	148	42	933	2
100	192	54	1305	2
Dung sai	≤	≤	≤	≥

* Áp dụng cho máy biến áp ngâm dầu, máy biến áp Amorphous, máy biến áp Pad-mounted.
* Po, Pk của máy biến áp Amorphous 3 pha 180kVA và 2500kVA được nội suy tuyến tính theo TCCS 10: 2021/EVN.

MÁY BIẾN ÁP 3 PHA				
Công suất (kVA)	Tổn thất không tải (W)		Tổn hao có tải (W) 75°C	Điện áp ngắn mạch (%) 75°C
	Lõi Silic	Lõi Amorphous		
100	205	60	1250	4
160	280	76	1940	4
180	295	81	2090	4
250	340	100	2600	4
320	385	116	3170	4
400	433	132	3820	4
560	580	176	4810	4
630	787	216	5570	4
750	845	232	6540	5
1000	980	280	8550	5
1250	1115	336	10690	5
1600	1305	376	13680	6
2000	1500	464	17100	6
2500	1850	554	21375	6
Dung sai	≤	≤	≤	≥

* Áp dụng cho máy biến áp ngâm dầu, máy biến áp Amorphous, máy biến áp Pad-mounted.
* Po, Pk của máy biến áp Amorphous 3 pha 180kVA và 2500kVA được nội suy tuyến tính theo TCCS 10: 2021/EVN.

Lưu ý:

- Vui lòng liên hệ với chúng tôi để chia sẻ nhu cầu cụ thể của bạn.
- Thông số định mức, điện áp và các đặc tính kỹ thuật đều có thể tùy chỉnh linh hoạt theo nhu cầu riêng của quý khách.

MÁY BIẾN ÁP KHÔ



Máy biến áp khô THIBIDI là sản phẩm hợp tác giữa **Công ty THIBIDI** và **Tập đoàn GE - Hoa Kỳ**, sở hữu nhiều ưu điểm vượt trội như an toàn, khả năng chống cháy nổ cao và thân thiện với môi trường. Sản phẩm được thiết kế nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn khắt khe về an toàn và phòng cháy chữa cháy, phù hợp cho các công trình yêu cầu mức độ bảo vệ cao.

MÁY BIẾN ÁP KHÔ

ĐẶC ĐIỂM CHÍNH

- Khả năng chống cháy đạt cấp độ cao nhất F2.
- Khả năng chịu ngắn mạch cao hơn.
- Chống ẩm.
- Kích thước nhỏ gọn.
- Khả năng chịu quá tải cao.
- Tổn thất thấp, tiếng ồn thấp.
- Dễ dàng bảo trì.
- An toàn với môi trường.

ỨNG DỤNG

- Trong các tòa nhà.
- Trong đường hầm.
- Trong các nhà máy chế biến thực phẩm.
- Trên tàu thuyền.
- Ở khu vực cần cầu.
- Trên các giàn khoan ngoài khơi.
- Ở khu dân cư và đô thị.

ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT CỦA MÁY BIẾN ÁP KHÔ

CÔNG SUẤT	LÊN ĐẾN 10.000kVA
DIỆN ÁP	LÊN ĐẾN 35kV
LOẠI LÀM MÁT	AN/AF
LỚP CÁCH NHIỆT	F, H
NƠI LẮP ĐẶT	TRONG NHÀ/ NGOÀI TRỜI
TIÊU CHUẨN	TCVN/ISO/IEC/CE/DIN NEMA/ANSI/IEEE/CSA
NĂNG LỰC SẢN XUẤT	1.000 CHIẾC/ NĂM
VẬT LIỆU	ĐỒNG, NHÔM

* Hoặc theo yêu cầu từ khách hàng.



MÁY BIẾN ÁP KHÔ

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

- TCVN/ISO/IEC/CE/DIN/NEMA/ANSI/IEEE/CSA

KIỂM TRA

- Các thử nghiệm được tiến hành theo tiêu chuẩn TCVN, IEC và IEEE.

PHỤ KIỆN / TÙY CHỌN

- Tủ bảo vệ máy khô: IP20, IP21, IP23, NEMA 1, NEMA 3R,....
- Tấm chịu nhiệt; Cảm biến nhiệt độ.
- Quạt làm mát.
- Kiểm soát nhiệt độ cho hoạt động của quạt.
- Bánh xe.

CÁC LOẠI TỦ BẢO VỆ MÁY KHÔ

- IP23, NEMA 3R để lắp đặt ngoài trời.
- IP20, IP21, IP30, NEMA 1 để lắp đặt trong nhà.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA MÁY BIẾN ÁP KHÔ

MÁY BIẾN ÁP KHÔ BA PHA			
Công suất (kVA)	Tổn hao không tải (W)	Tổn hao có tải (W) 120°C	Điện áp ngắn mạch (W) 120°C
160	740	2950	4
250	850	3959	4
320	1020	4620	4
400	1150	5405	4
560	1610	6900	4
630	1700	7130	4
750	2050	7498	5
1000	2400	8211	5
1250	2850	11914	5
1600	3300	13110	6
2000	4100	14111	6
2500	5150	17411	6
3200	6050	21505	7
4000	7079	26184	7
Dung sai	≤	≤	≥

* Thông số tham khảo dành cho máy biến áp khô nhựa đúc

Lưu ý:

- Vui lòng liên hệ với chúng tôi để chia sẻ nhu cầu cụ thể của bạn.
- Thông số định mức, điện áp và các đặc tính kỹ thuật đều có thể tùy chỉnh linh hoạt theo yêu cầu của khách hàng.
- Tại Việt Nam, cuộn dây nhôm được khách hàng ưa chuộng và sử dụng phổ biến hơn.

MÁY BIẾN ÁP HỢP BỘ PAD-MOUNTED



Máy biến áp hợp bộ Pad-mounted là sản phẩm hợp tác giữa **THIBIDI** và **COOPER POWER SYSTEMS - Hoa Kỳ**, tích hợp toàn bộ máy cắt mạch điện trung thế, hệ thống bảo vệ điện áp trung và hạ thế, và máy biến áp thành một khối đồng nhất. Máy biến áp hợp bộ Pad-mounted đảm bảo an toàn và thẩm mỹ, đồng thời giảm chi phí lắp đặt, vận hành, bảo trì và không gian lắp đặt.

Máy biến áp hợp bộ Pad-mounted của THIBIDI được sử dụng để lắp đặt trên mặt đất và được kết nối với cáp ngầm. Máy biến áp được bảo vệ cả bên trong và bên ngoài bằng cầu chì lắp bên trong.

Với các cấu hình và phụ kiện có sẵn, máy biến áp hợp bộ Pad-mounted của THIBIDI đáp ứng được mọi yêu cầu của khách hàng. Chúng tôi luôn có sẵn lõi thép tổn hao thấp khi khách hàng có nhu cầu máy biến áp hiệu suất cao.

MÁY BIẾN ÁP HỢP BỘ PAD-MOUNTED

ĐẶC ĐIỂM CHÍNH

- Độ tin cậy cao.
- Nhỏ gọn.
- Cách nhiệt bằng dầu khoáng / dầu FR3.
- Nhiều phụ kiện tùy chọn khác nhau được cung cấp theo yêu cầu.
- Sơ đồ kết nối: Mạch vòng/Mạch tia.
- Tăng cường mức độ an toàn.
- Không sử dụng khí SF6.
- Nhiệt độ rất cao mới xảy ra cháy.

ỨNG DỤNG

- Lắp đặt trong nhà hoặc ngoài trời.
- Công trình điện.
- Công ty tiện ích công cộng.
- Các ngành công nghiệp đặc biệt.

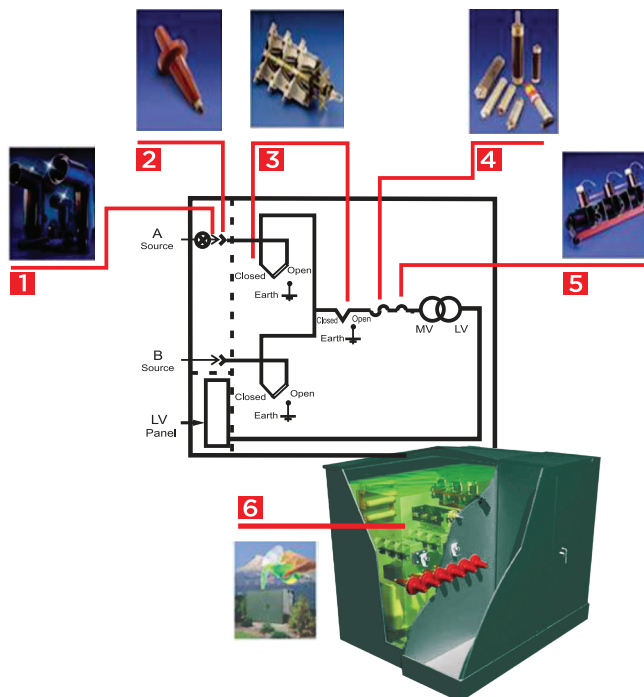
TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG & KIỂM TRA

- TCVN/ISO/IEC/CE/DIN/NEMA/ANSI/IEEE/CSA

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA MÁY BIẾN ÁP PAD-MOUNTED

CÔNG SUẤT	LÊN ĐẾN 2.500kVA
DIỆN ÁP	LÊN ĐẾN 35KV
LOẠI LÀM MÁT	ONAN/ KNAN
NƠI LẮP ĐẶT	TRONG NHÀ/ NGOÀI TRỜI
TIÊU CHUẨN	TCVN/ISO/IEC/CE/DIN NEMA/ANSI/IEEE/CSA
NĂNG LỰC SẢN XUẤT	1.000 CHIẾC/ NĂM

* Hoặc theo yêu cầu từ khách hàng.



1. Đầu nối cáp ngầm loại cắt tải hoặc không cắt tải.
2. Sứ xuyên loại cắt tải hoặc không cắt tải.
3. Dao cắt có tải mạch vòng.
4. Cầu chì hạn dòng bảo vệ ngăn mạch máy biến áp loại ELSP.
5. Thiết bị bảo vệ quá tải 3 pha.
6. Dầu FR3.

Các thành phần chính của máy biến áp Pad-mounted.

CÁC SẢN PHẨM THIẾT BỊ ĐIỆN KHÁC



THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT TRUNG THỂ

MÁY ĐÓNG CẮT TỰ ĐỘNG



TỦ TRUNG THỂ (RMU)

TRẠM HỢP BỘ KIOSK



THIẾT BỊ GIÁM SÁT MÁY BIẾN ÁP TỪ XA



1. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT THÔNG MINH

- Đo lường, giám sát và quản lý trực tuyến từ xa.
- Quản lý và vận hành hệ thống điện thông minh.
- Hiển thị vị trí của máy biến áp (có GPS).
- Khả năng mở rộng mô-đun để đáp ứng các yêu cầu bổ sung cần thiết trong tương lai.
- Truy xuất, hiển thị dữ liệu trên không gian mạng mọi lúc, mọi nơi.

2. QUẢN LÝ HỆ THỐNG ĐIỆN THÔNG MINH

- Gửi tín hiệu cảnh báo sớm cho nhân viên vận hành và quản lý. Ngăn ngừa các sự cố xảy ra, vận hành an toàn và giảm thiểu thời gian mất điện.
- Dữ liệu vận hành được hiển thị theo thời gian thực, đầy đủ, chính xác và đồng bộ.
- Truy xuất nhanh dữ liệu vận hành như sửa chữa, bảo dưỡng và hoạt động của trạm biến áp.

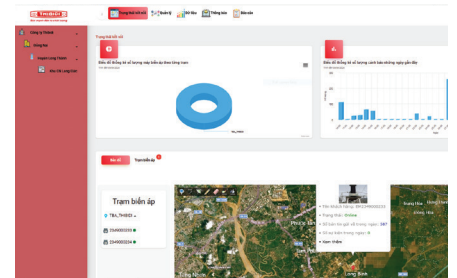
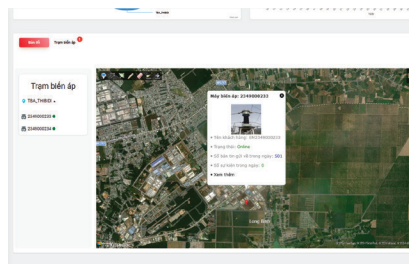
3. GIẢM CHI PHÍ VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN

- Giảm nhân lực vận hành hệ thống điện.
- Giảm chi phí khắc phục sự cố.
- Giảm chi phí kiểm tra và bảo trì.
- Giảm chi phí tổn thất điện năng.

4. AN TOÀN ĐIỆN

- Nhân viên vận hành giảm thiểu tiếp xúc trực tiếp với điện.
- Giám sát và kiểm tra từ xa các hệ thống điện đang vận hành.

5. CÓ THỂ LẮP ĐẶT TRÊN CẢ MÁY BIẾN ÁP MỚI VÀ MÁY BIẾN ÁP ĐANG SỬ DỤNG



03

THIẾT BỊ SẢN XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM

Thiết bị sản xuất 26

Thử nghiệm 28



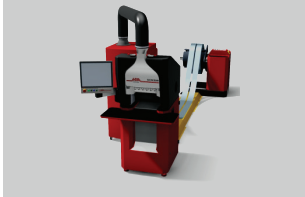


THIẾT BỊ & CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT



LỖI THÉP XẾP - MÁY CẮT 45°

Lá thép silic được cắt trên máy cắt **45° GEORG - Đức**. Quá trình cắt hoàn toàn tự động cho lõi 3 pha các loại như: Máy biến áp khô, phân phối, trung gian và máy biến áp lò, có độ chính xác cao, hệ số công nghệ thấp, thông số tổn hao không tải và độ ồn thấp hơn.



LỖI THÉP UNICORE - MÁY CẮT ĐỊNH HÌNH UNICORE

Lá thép silic được cắt - định hình trên máy cắt **UNICORE AEM - Úc**. Quá trình cắt - định hình hoàn toàn tự động cho các loại lõi 3 pha 5 trụ, 3 pha 3 trụ và lõi 1 pha... Có độ chính xác cao, hệ số công nghệ thấp. Thông số tổn hao không tải và độ ồn thấp hơn. Lõi thép không cần ủ, giảm thiểu khí thải CO2 ra môi trường.



LỖI THÉP SIÊU GIẢM TỔN THẤT (AMORPHOUS)

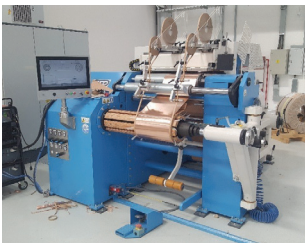
1. MÁY CẮT AMORPHOUS

Lá thép Amorphous được gia công trên máy cắt chuyên dụng do Đài Loan sản xuất, với công nghệ cắt lõi được chuyển giao trực tiếp từ **HITACHI**. Quy trình cắt hoàn toàn tự động, được lập trình để đáp ứng đa dạng các loại lõi như lõi 3 pha 5 trụ, 3 pha 3 trụ và lõi 1 pha, đảm bảo độ chính xác cao và hệ số công nghệ thấp, góp phần tối ưu hiệu suất vận hành của máy biến áp.



2. LÒ Ủ LỖI AMORPHOUS

Lõi thép Amorphous được ủ theo quy trình chuyên biệt trên hệ thống lò ủ hiện đại do Đài Loan sản xuất, với toàn bộ quá trình được kiểm soát tự động hoàn toàn. Nhờ công nghệ này, lõi thép được định hình chính xác, giúp giảm đáng kể tổn hao không tải và độ ồn trong quá trình vận hành, góp phần nâng cao hiệu suất và độ tin cậy của máy biến áp.



CUỘN DÂY HẠ THẾ - MÁY QUẤN CUỘN DÂY HẠ THẾ

Cuộn dây hạ áp được chế tạo từ vật liệu đồng lá chất lượng cao, kết hợp với giấy cách điện DDP nhập khẩu từ các thương hiệu uy tín như **KREMPEL - Đức** và **WEIDMANN - Anh**. Quá trình gia công được thực hiện trên máy quấn đồng lá **LAE - Ý**, với khả năng tự động điều chỉnh lực căng của dây dẫn và giấy cách điện, đảm bảo độ chính xác và độ ổn định cao trong từng chi tiết. Nhờ thiết kế tối ưu và công nghệ hiện đại, cuộn dây cho hiệu quả tản nhiệt tốt, khả năng chịu dòng ngắn mạch cao khi vận hành, từ đó nâng cao độ bền và kéo dài tuổi thọ máy biến áp.



SẤY RUỘT MÁY - LÒ SẤY

Toàn bộ ruột máy biến áp được sấy khô trong lò sấy hiện đại của **PERFECT SYSTEM - Singapore**, với chương trình vận hành hoàn toàn tự động. Hệ thống kiểm soát chặt chẽ nhiệt độ và độ ẩm trong suốt quá trình sấy, đảm bảo độ khô tối ưu và khả năng cách điện cao nhất cho thiết bị sau khi hoàn thiện.



CUỘN DÂY CAO THẾ - MÁY QUẤN CUỘN DÂY CAO THẾ

Cuộn dây cao áp được chế tạo từ dây đồng tráng men chất lượng cao, do các thương hiệu uy tín như **CADIVI, NGÔ HAN** và **KCT** cung cấp, kết hợp với giấy cách điện **DDP** nhập khẩu từ **KREMPEL - Đức** và **WEIDMANN - Anh**. Quá trình quấn dây được thực hiện trên máy **TUBOLY - Thụy Sĩ**, với khả năng tự động điều chỉnh lực căng của dây dẫn và giấy cách điện, đảm bảo độ chính xác và đồng đều trong từng vòng quấn. Các vòng dây được miết chặt và cố định bằng giấy cách điện DDP. Khi sấy ruột máy, lớp keo trên giấy cách điện sẽ chảy ra và kết dính các vòng dây lại thành một khối rắn chắc, giúp cuộn dây có khả năng chịu lực ngắn mạch cao, đảm bảo độ an toàn và độ bền trong quá trình vận hành.

THIẾT BỊ & CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT

VỎ MÁY

1. DÂY CHUYỀN GIA CÔNG CÁNH TẢN NHIỆT

Dây chuyền sản xuất cánh xếp hoàn toàn tự động, được trang bị máy hàn bấm Embossung hiện đại nhập khẩu từ **LAE - Ý**, cho phép kiểm soát chặt chẽ độ kín của các mối hàn thông qua hệ thống kiểm tra bằng dung dịch cảm quang. Cánh xếp được chế tạo từ thép chất lượng cao do **POSCO - Hàn Quốc** cung cấp, có khả năng tự giãn nở linh hoạt, phù hợp với sự thay đổi thể tích dầu trong quá trình vận hành máy biến áp, từ đó đảm bảo độ an toàn và độ bền lâu dài cho thiết bị.



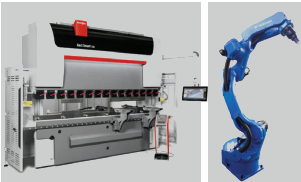
2. MÁY CẮT LASER

Các chi tiết cơ khí được gia công bằng máy cắt laser CNC **TRUMPF** hiện đại, nhập khẩu từ Đức. Quá trình cắt hoàn toàn tự động theo chương trình điều khiển số (CNC), đảm bảo độ chính xác tuyệt đối về kích thước, đồng thời nâng cao năng suất và chất lượng gia công.



3. MÁY CHẤN TÔN

Các chi tiết cơ khí được chấn tạo hình trên máy chấn tôn CNC **BYTRONIC - Thụy Sĩ, TRUMPF - Đức**. Chương trình chấn tự động theo chương trình cài đặt, độ chính xác cao.



4. ROBOT HÀN TỰ ĐỘNG

Vỏ máy được hàn ráp bằng robot hàn tự động **MOTOMAN YASKAWA - Nhật Bản**. Độ chính xác cao và đảm bảo chất lượng mối hàn.



5. MÁY PHUN BI TỰ ĐỘNG

Các bộ phận cơ khí bằng thép được làm sạch bằng máy phun bi tự động **GROWELL - Thái Lan**, giúp loại bỏ hoàn toàn tạp chất và tạo độ nhám bề mặt tối ưu cho các công đoạn xử lý tiếp theo. Hệ thống được tích hợp chức năng thu gom bụi hiệu quả, góp phần đảm bảo vệ sinh công nghiệp và bảo vệ môi trường.



6. HỆ THỐNG SƠN TĨNH ĐIỆN

Hệ thống sơn tĩnh điện hoàn toàn tự động do **PERFECT SYSTEM - Singapore** cung cấp, được trang bị cánh tay robot phun sơn hiện đại. Quy trình sử dụng sơn tĩnh điện chất lượng cao, giúp lớp sơn bám dính vượt trội và đảm bảo độ phủ đồng đều trên toàn bề mặt. Lớp sơn có khả năng chống tia UV, chống ăn mòn do độ ẩm và nhiệt độ cao, mang lại khả năng bảo vệ bền vững và tuổi thọ cao cho sản phẩm.



NẠP DẦU - HỆ THỐNG LỌC DẦU VÀ NẠP DẦU CHÂN KHÔNG

Dầu cách điện được xử lý và nạp đầy trong môi trường chân không, sử dụng thiết bị công nghệ cao do **ABB - Thụy Sĩ** sản xuất. Quá trình này giúp loại bỏ hoàn toàn bọt khí, nâng cao khả năng cách điện và giảm thiểu nguy cơ phóng điện cục bộ trong máy biến áp, đảm bảo hiệu suất vận hành ổn định và an toàn lâu dài.



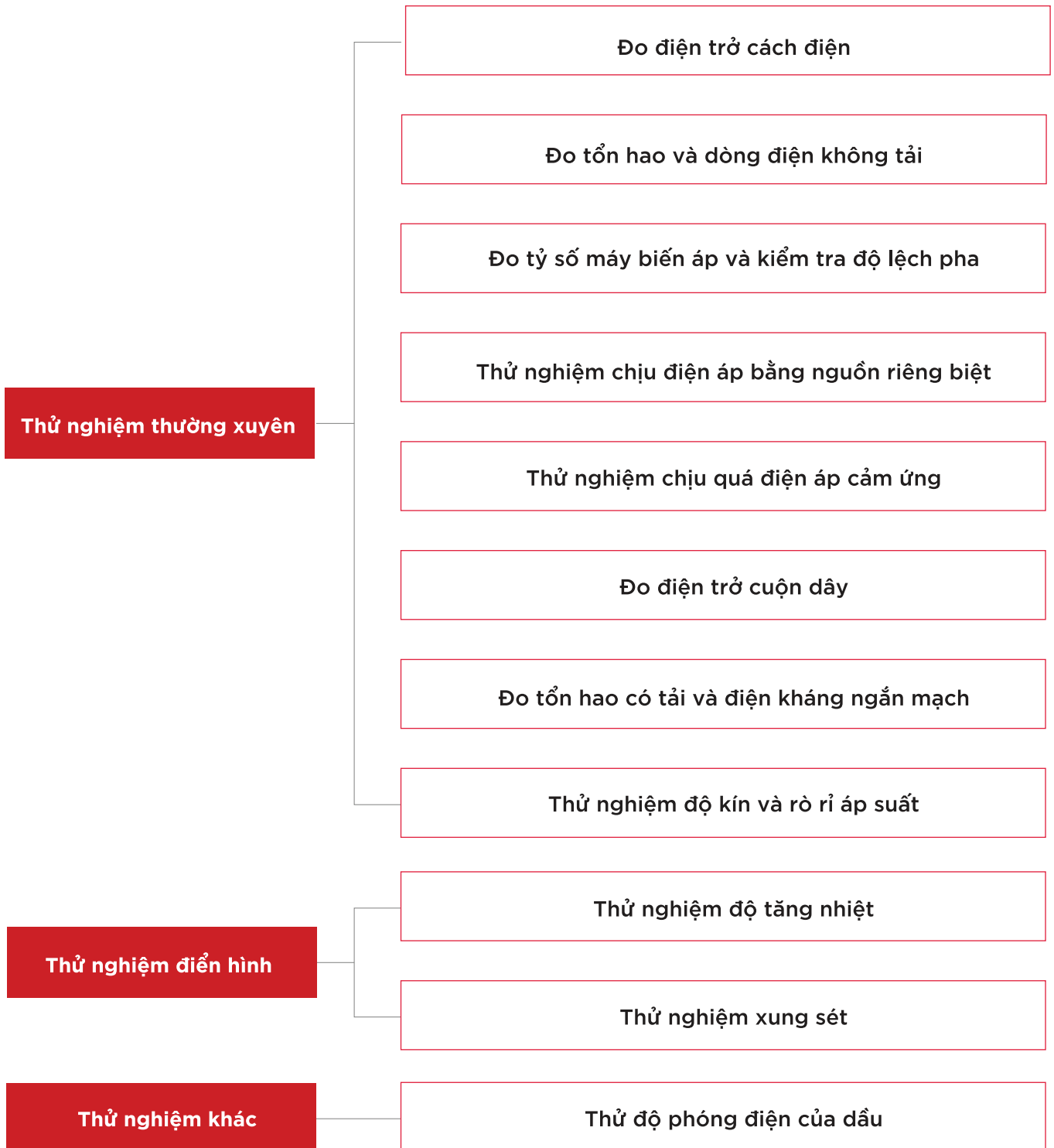
THỬ NGHIỆM - PHÒNG THÍ NGHIỆM

Để đảm bảo chất lượng sản phẩm vượt trội, cũng như vận hành an toàn và tin cậy, THIBIDI đã đầu tư phòng kiểm nghiệm chất lượng với trang thiết bị hiện đại, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu theo tiêu chuẩn **IEC 17025** do **Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng** ban hành, với mã số **VILAS 054**.

Các máy biến áp do THIBIDI sản xuất đều được thử nghiệm nghiêm ngặt theo các tiêu chuẩn quốc tế như **IEC-60076, IEEE** và các tiêu chuẩn khác theo yêu cầu của khách hàng, nhằm đảm bảo hiệu suất và độ bền cao nhất trong mọi điều kiện vận hành.



KIỂM TRA



THIBIDI thử nghiệm máy biến áp theo tiêu chuẩn TCVN, IEC, IEEE... và yêu cầu của khách hàng.

KIỂM TRA



Bộ ghi nhiệt độ
MADGETECH



Máy đo điện trở cuộn dây
VANGUARD



Máy kiểm tra điện trở cách điện
MEGGER



Đồng hồ vạn năng kỹ thuật số
HIOKI



Máy đo điện trở
SCHUETZ MESTECHNIK



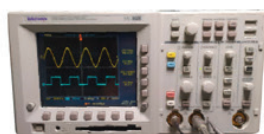
Đồng hồ đo công suất kỹ thuật số
YOKOGAWA



Máy đo tỷ số máy biến áp một pha
VANGUARD



Máy đo tỷ số vòng dây máy biến áp ba pha
VANGUARD



Máy hiện sóng
TEKTRONIX



Bộ thử dầu cách điện
MEGGER

KIỂM TRA



THIBIDI áp dụng quy trình kiểm tra nghiêm ngặt tại từng công đoạn sản xuất máy biến áp, nhằm đảm bảo chất lượng ổn định và độ tin cậy cao. Mỗi sản phẩm đều được gán mã QR, quản lý chất lượng thông qua hệ thống **SAP - Đức**, đảm bảo rằng sản phẩm đưa ra thị trường luôn đạt và đáp ứng các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế hiện hành.

THIBIDI sở hữu phòng thí nghiệm đạt chuẩn quốc tế **ISO/IEC 17025**, thực hiện kiểm tra nghiêm ngặt trước khi xuất xưởng. Đặc biệt, một số công đoạn kiểm tra ứng dụng bí quyết công nghệ của THIBIDI như: sử dụng dung dịch phản quang kiểm tra mối hàn, thử áp lực vỏ máy, bơm dầu áp suất dương... giúp đảm bảo chất lượng và nâng cao hiệu suất vận hành cho sản phẩm.



04

**PHỤ KIỆN
TỰY CHỌN**



PHỤ KIỆN TỰY CHỌN



HỘP CÁP CỦA MÁY BIẾN ÁP 3 PHA

- Hộp cáp được sử dụng để bảo vệ cáp HV - LV của máy biến áp. Hộp cáp được lắp ráp từ nhiều thành phần riêng biệt.
- Bên ngoài hộp cáp có hai cửa, giúp lắp ráp các đầu nối dễ dàng



RƠ LE HƠI

- Rơ le hơi được thiết kế để cảnh báo kịp thời các lỗi bên trong máy biến áp, cho phép tắt máy biến áp và ngăn ngừa hư hỏng tiềm ẩn.
- Rơ le được thiết kế để phát hiện lỗi và ngăn ngừa hư hỏng bằng cách theo dõi áp suất dầu, cuộn dây và các thành phần khác trong máy biến áp ngâm dầu.



RIS2

- RIS2 là thiết bị đo tích hợp và nhỏ gọn được thiết kế cho máy biến áp dầu kín.
- Kết hợp các chức năng đo nhiều phụ kiện máy biến áp khác nhau thực hiện thành một thiết bị duy nhất, nhỏ gọn và đáng tin cậy, liên tục theo dõi áp suất, nhiệt độ, mức dầu và khí của máy biến áp.



ĐỒNG HỒ NHIỆT ĐỘ DẦU (OTI) VÀ ĐỒNG HỒ ĐO NHIỆT ĐỘ CUỘN DÂY (WTI)

- Sản phẩm này được thiết kế cho máy biến áp, được thiết kế đặc biệt để có độ bền cao, với chức năng chính là kiểm soát nhiệt độ dầu (OTI) và nhiệt độ cuộn dây (WTI). Sản phẩm được chế tạo để lắp ngoài trời trực tiếp trên máy biến áp trong mọi điều kiện khí hậu, dù là nhiệt đới hay hàn đới. Tất cả các bộ phận đều được làm từ vật liệu không ăn mòn hoặc được xử lý bề mặt.
- Một hệ thống đo lường đảm bảo hoạt động an toàn và chính xác của các cảm biến có độ bền cao. Ngoài các loại cơ bản được mô tả dưới đây còn có nhiều tùy chọn khác. Ví dụ: màn hình hiển thị từ xa; môi trường nhiệt độ cao; lớp bảo vệ IP 55 hoặc 65 theo tiêu chuẩn IEC.



BỘ ĐIỀU CHỈNH DƯỚI TẢI MÁY BIẾN ÁP 3 PHA LOẠI V

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

• Pha	03 pha
• Dòng điện	200/350/500A
• Điện áp	1.500V
• Công suất chuyển mạch tối đa	525kVA
• Nấc điều chỉnh	Tối đa 27 (Tùy chọn thay đổi)

* Các phụ kiện này được lắp đặt trên máy biến áp theo yêu cầu của khách hàng.

05

DỊCH VỤ



DỊCH VỤ KHÁCH HÀNG

Song song với việc nâng cao chất lượng sản phẩm trong quá trình sản xuất, THIBIDI luôn chú trọng đến dịch vụ sau bán hàng, với mục tiêu mang đến cho khách hàng trải nghiệm dịch vụ chuyên nghiệp và nhanh chóng, đảm bảo sự an tâm khi sử dụng các sản phẩm của chúng tôi. Đội ngũ nhân viên giàu kinh nghiệm của THIBIDI luôn sẵn sàng túc trực 24/7 để cung cấp dịch vụ tư vấn kỹ thuật, bảo trì, bảo hành, sửa chữa theo yêu cầu, phục vụ khách hàng bất cứ khi nào cần thiết.



Tư vấn lựa chọn
và lắp đặt máy biến áp.



Dịch vụ sửa chữa máy biến
áp chính hãng THIBIDI.



Bảo hành



Bảo trì, bảo dưỡng
máy biến áp chính hãng
THIBIDI.



Các dịch vụ khác theo yêu
cầu của khách hàng.

Với cam kết tối ưu hóa sự hài lòng của khách hàng, THIBIDI bảo đảm rằng tất cả các sản phẩm và dịch vụ cung cấp đều đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật và chất lượng cao nhất.

Chúng tôi cam kết cung cấp sản phẩm chất lượng vượt trội, kết hợp với dịch vụ sau bán hàng nhanh chóng, đáng tin cậy, giúp khách hàng luôn cảm thấy an tâm và hài lòng suốt quá trình sử dụng sản phẩm.



Dịch vụ sửa chữa lưu động và bảo hành siêu tốc, chỉ có tại THIBIDI:

- Đội ngũ kỹ thuật viên chuyên nghiệp, giàu kinh nghiệm, luôn sẵn sàng hỗ trợ.
- Được trang bị đầy đủ dụng cụ và phụ tùng thay thế chất lượng cao.
- Sẵn sàng đến tận nơi khách hàng để thực hiện sửa chữa nhanh chóng và tiện lợi.

Dịch vụ bảo hành siêu nhanh:

- Cam kết có mặt tại địa điểm khách hàng trong vòng 24 giờ kể từ khi nhận yêu cầu.
- Xử lý mọi vấn đề một cách nhanh chóng, hiệu quả và tận tâm.
- Giảm thiểu thời gian chờ đợi và gián đoạn hoạt động, giúp khách hàng duy trì hoạt động liên tục.

CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN (THIBIDI)

Địa chỉ: Lô P, đường N3-1, KCN Long Đức, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

Tel: (0251) 383 6609

Hotline bán hàng: 0856.261.261 | Hotline bảo hành: 0858.261.261

Hotline tư vấn kỹ thuật: 0859.261.261

Email: sales@thibidi.com | Website: www.thibidi.com



ZALO THIBIDI CSKH