

**CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN**  
**ELECTRICAL EQUIPMENT JOINT STOCK COMPANY**



**MÁY BIẾN ÁP HỢP BỘ PAD-MOUNTED 3 PHA**  
**THREE-PHASE PAD-MOUNTED TRANSFORMER**



**Đặt trên nền, ít chiếm chỗ, không dùng khí SF6**  
*Pad-mounted, Compact, SF6 - Free*

***Sức mạnh đến từ chất lượng***  
***Powered by quality***

## MỤC LỤC - INDEX

---

<b>1. Giới thiệu máy biến áp hợp bộ Pad-mounted THIBIDI</b>	<b>3</b>
<i>The introduction of THIBIDI's Pad-mounted transformers</i>	
<b>2. Tính năng máy biến áp hợp bộ Pad-mounted THIBIDI</b>	<b>4</b>
<i>Features THIBIDI's Pad-mounted Transformer</i>	
<b>3. Lợi ích lâu dài của máy biến áp Pad-mounted</b>	<b>7</b>
<i>Long-term benefit of Pad-mounted Transformer</i>	
<b>4. Sơ đồ nguyên lý đấu nối</b>	<b>9</b>
<i>Principle's diagram of connection</i>	
<b>5. Sơ đồ các bộ phận chính</b>	<b>11</b>
<i>Diagram for Key Components</i>	
<b>6. Thông số kỹ thuật của các bộ phận chính</b>	<b>12</b>
<i>Technical parameters for Key Components</i>	
<b>7. Đặc tính kỹ thuật</b>	<b>15</b>
<i>Technical Specification</i>	
<b>8. Thông tin liên hệ</b>	<b>16</b>
<i>Contact Us</i>	

## **1. Giới thiệu máy biến áp hợp bộ Pad-mounted THIBIDI** ***The introduction of THIBIDI's Pad-mounted Transformers***

---

ĐÂY LÀ SẢN PHẨM HỢP TÁC GIỮA CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN (THIBIDI) VÀ TẬP ĐOÀN COOPER POWER SYSTEMS - MỸ.

*They are the products of cooperation between Electrical Equipment Joint Stock Company (THIBIDI) and Cooper Power Systems - USA.*

Công ty THIBIDI cam kết sử dụng các phụ kiện của Hãng Cooper Power Systems dùng trong việc lắp ráp Máy biến áp hợp bộ 03 pha (bao gồm: Thiết bị bảo vệ quá tải Magnex Interrupter, cầu chì hạn dòng bảo vệ ngắn mạch ELSP Fuses, bộ phân áp, bộ điều chỉnh điện áp, dao cắt tải, dầu cách điện FR3 Fluid, các sản phẩm cao su đúc bao gồm: Chống sét van, đầu Elbow, sứ bushing wells & inserts.).

*THIBIDI Co. guarantees to use Cooper Power Systems OEM Components in the assembly of three phase Pad-mounted Transformers (including Magnex Interrupter, ELSP Fuses, Dual Voltage Switches, Tap Changers, Load Break Switches, FR3 Fluid, Molded Rubber Products including Arrester and Elbows, bushing wells and inserts.).*

Công ty THIBIDI mua trực tiếp từ Cooper Power Systems trọn bộ các thiết bị phụ kiện đối với các loại máy biến áp hợp bộ có công suất cụ thể.

*THIBIDI Co. purchases OEM components direct from Cooper Power Systems as a transformer kit for specific padmounted transformer KVA sizes.*

Hãng Cooper Power Systems đồng ý hỗ trợ Công ty THIBIDI trong việc thiết kế và chế tạo máy biến áp hợp bộ 3 pha, bao gồm: Hướng dẫn sử dụng, bản vẽ phác thảo cho vị trí lắp đặt thiết bị phụ kiện trong các thiết kế hiện nay và chia sẻ kinh nghiệm trong việc chế tạo và thử nghiệm sản phẩm.

*Cooper Power Systems agrees to assist THIBIDI Co. in the construction and design of three phase Padmounted transformers including: manual instructions, layout drawings for component placement in existing designs and shared experience in construction and testing.*

## 2. Tính năng máy biến áp hợp bộ Pad-mounted THIBIDI

### Features THIBIDI's Pad-mounted Transformer

#### 2.1. Cấu trúc hợp bộ không dùng khí SF6 giúp gia tăng độ tin cậy của máy biến áp Pad-mounted.

##### *Increased Reliability in an Integrated SF6-Free Compact Package.*

Các trạm phân phối ngầm trung thế đã phát triển từ cấu trúc phức hợp thành dạng máy hợp bộ, nhỏ gọn.

*Medium voltage underground distribution stations have progressed from a complex structure to a small, compact unit.*

**Sự phát triển công nghệ thể hiện ở các điểm sau:**

##### *Following is the evolution of the technology:*

Các công trình dân dụng 2 tầng có các đường dây trên không cấp điện được bố trí ở tầng 2. Các thiết bị hạ thế, máy biến áp, hệ thống bảo vệ và các máy cắt không khí riêng biệt được lắp ở tầng 1.

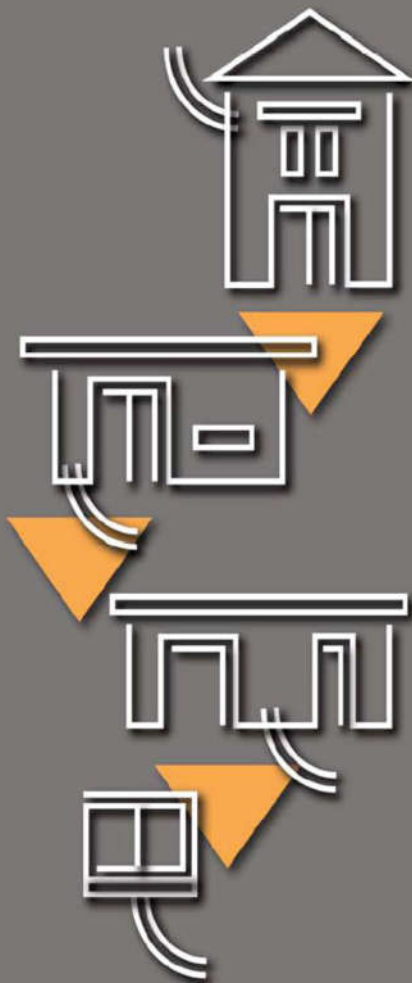
*Two-floor civil work building housed incoming overhead lines on the second floor. The first floor housed separate airbrake switches, protection, transformer, and low voltage gear.*

**Các công trình dân dụng 1 tầng** được bố trí tại các khu vực công cộng có hệ thống lưới điện ngầm. Công trình chứa các ngăn bảo vệ và máy cắt không khí được lắp sẵn trong các tủ kim loại riêng biệt được kết nối đến máy biến áp dầu.

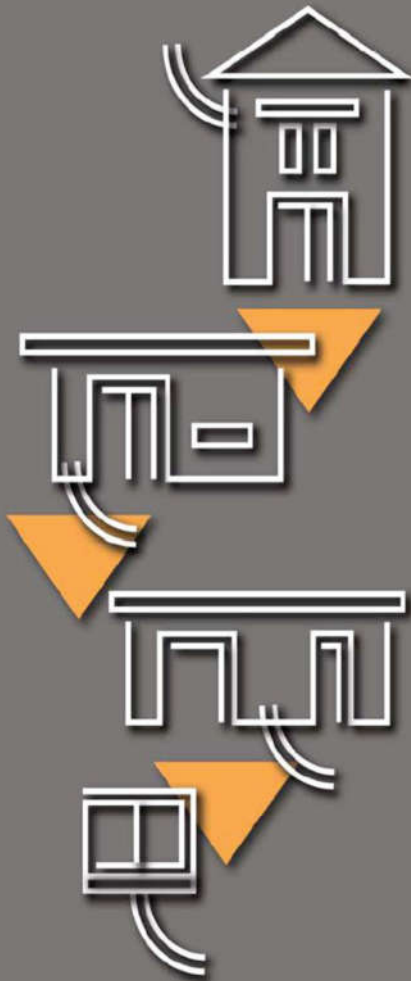
*One-floor civil work building housed incoming underground lines located in public areas. Building housed separate metal enclosed airbrake switching and protection cells, connected to an oil-filled transformer.*

**Cấu trúc được chế tạo sẵn** được lắp tại các khu vực công cộng có lưới điện ngầm. Vỏ máy chứa các ngăn bảo vệ và đóng cắt trong modun kim loại riêng biệt được chế tạo sẵn trong môi trường khí SF6, kết nối đến máy biến áp dầu hay silicone.

*Pre-fabricated structure housed incoming underground lines located in public areas. Enclosure housed separate prefabricated metal modunlar switching and protection cells filled with SF6 gas, connected to a silicone or oil-filled transformer.*



**Tính năng máy biến áp hợp bộ Pad-mounted THIBIDI**  
**Features THIBIDI's Pad-mounted Transformer**



**Máy biến áp (MBA) hợp bộ Pad-mounted** tích hợp hệ thống đóng cắt, bảo vệ và máy biến áp trong môi trường điện môi (cấp K) có các đặc tính như điểm cháy cao, dễ phân hủy và không độc. Các thiết bị không yêu cầu cấu trúc hạ tầng khác vì các cấp trung hạ thế của máy đã được bảo vệ cho dân cư trong vỏ máy có độ an toàn cao.

*The Pad-mounted Transformer integrates switching, protection, and transformation under non-toxic, biodegradable, high fire point, K-class dielectric fluid. Equipment requires no civil work structure as the incoming and outgoing cables are protected from the public with a high security enclosure.*

**Thiết kế này có các lợi ích sau:**

*The design offers the following benefits:*

- Lắp đặt dễ dàng  
*Easy Installation*
- Bảo vệ máy biến áp vượt trội  
*Superior Transformer Protection*
- Độ an toàn gia tăng  
*Increased Safety*
- Cải thiện độ tin cậy  
*Improved Reliability*
- Thân thiện với môi trường  
*Environmentally Friendly*
- Không dùng khí SF6  
*SF6-Free*
- Dầu biến áp (cấp K) có điểm cháy cao  
*High Fire Point K-Class Fluid*

Thiết kế này hoàn toàn phù hợp theo các tiêu chuẩn Mỹ (ANSI®), có các hướng dẫn chặt chẽ nhằm đảm bảo vận hành an toàn và sự nguyên vẹn của vỏ máy.

*The design conforms to American National Standards (ANSI®) which contain strict guidelines to ensure operational and enclosure integrity.*

## Tính năng máy biến áp hợp bộ Pad-mounted THIBIDI

### Features THIBIDI's Pad-mounted Transformer

#### 2.2 MBA Pad-mounted những ưu điểm lớn trong không gian nhỏ

##### *Pad-mounted transformer big advantages in a Small Space*

###### ■ Tiết kiệm chi phí:

- Cần diện tích nhỏ nhất.
- Cần ít hạng mục hạ tầng cho các ứng dụng ngoài trời (không cần xây dựng nhà trạm hay hầm).
- Vỏ máy được tích hợp nguyên khối từ nhà sản xuất nên không cần mua và trữ các phần riêng lẻ.

###### ■ Chi phí lắp đặt thấp.

- Giảm các đầu nối và cáp điện bên ngoài.
- Dung dịch điện môi khó cháy FR3™ Envirotemp® cho phép lắp đặt trong nhà mà không cần thiết bị phun chữa cháy hay hồ thu dầu.

###### ■ An toàn:

- Dung dịch điện môi cấp K FR3 Envirotemp hầu như loại trừ nguy cơ cháy nổ.
- Magnex® Interrupter là một thiết bị bảo vệ quá dòng thông qua cảm biến nhiệt độ cao của dung dịch điện môi.
- Các đầu nối cáp ngầm được đúc cách điện loại trừ phóng điện bề mặt.
- Có khả năng vận hành trong điều kiện ngập lụt.
- Khối tích hợp được thiết kế chỉ cho phép nhân viên phụ trách được thao tác.

###### ■ Những lợi ích cho môi trường:

- Không sử dụng khí SF6.
- Loại bỏ thành phần gây hại cho tầng ozon do không sử dụng khí SF6 như thiết bị RMU.
- Loại bỏ các sản phẩm độc hại do hồ quang sinh ra trong môi trường SF6.
- Đáp ứng hiệp ước Kyoto 1997 (các nước đã phát triển đồng ý giảm thiểu các loại khí gây hiệu ứng nhà kính trong đó có khí SF6 5,2% trong giai đoạn 2008-2012.
- Thiết bị dùng chất lỏng sẽ giúp đạt mục tiêu này.
- Dầu FR3 Envirotemp là dầu gốc thực vật, có thể tái sử dụng mà không độc hại và dễ phân hủy.
- Thiết kế có hình dáng hòa hợp với môi trường.

###### ■ Tình trạng vận hành:

- Dầu FR3 Envirotemp kéo dài tuổi thọ về nhiệt giấy cách điện và gia tăng khả năng quá tải.
- Các thiết bị được lắp ráp và thử nghiệm nguyên khối trong dầu cách điện tại nhà máy.
- Tồn thất tải nhỏ hơn do không có cáp và các mối nối giữa các bộ phận.

###### ■ Cost Savings:

- *Minimum real estate required.*
- *Minimal civil work needed (no building or vault structure) for outdoor applications.*
  - *Integrated single casing from one manufacturer— no need to purchase and stock three separate components.*
  - *Minimum installation costs.*
  - *Reduced external cabling and connectors.*
  - *Envirotemp® FR3™ less-flammable fluid allows indoor installations without sprinkler or vault requirements.*

###### ■ Safety:

- *Envirotemp FR3 K-Class fluid essentially eliminates transformer pool fires.*
- *Magnex® interrupter is an overcurrent protection device that also senses high fluid temperature.*
- *Deadfront with screened connectors eliminates flashover.*
- *Capable of operating under a flood condition.*
- *Integrated enclosure cubicle is designed to allow access to authorized personnel only.*

###### ■ Environmental Benefits:

- *SF6-free.*
- *Eliminates ozone depleting SF6 gas used in RMU switching modules.*
- *Eliminates SF6 arcing by-products.*
- *1997 Kyoto protocol – developed countries agreed to reduce overall emissions of greenhouse gases, which includes SF6, by 5.2% over the period 2008-2012.*
- *Liquid-filled equipment will help meet this goal.*
- *Envirotemp FR3 fluid is a renewable seed based oil option which is non-toxic and biodegradable.*
- *Low profile design blends in with the environment.*

###### ■ Operational Integrity:

- *Envirotemp FR3 fluid extends insulation paper thermal life and increases overload capabilities.*
- *Components are assembled and tested as an integral unit under fluid at the factory.*
- *Lower load losses due to elimination of cable and connections from each component.*

### 3. Lợi ích lâu dài của MBA Pad-mounted – Long-term benefit of Pad-mounted

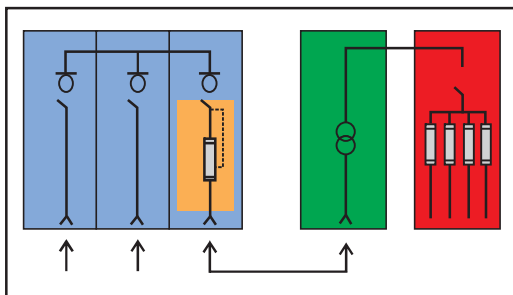
#### So sánh giữa máy biến áp phân phối Pad-mounted và trạm RMU điển hình *Comparison of a Typical RMU Station to the Pad-mounted transformer*

##### ■ Trạm biến thế trung/hạ thế RMU điển hình

Các trạm trung/hạ thế dạng RMU bao gồm máy cắt trung thế phía sơ cấp dùng khí SF6 và bảo vệ quá dòng trong các ngăn riêng biệt với máy biến thế, cáp, thanh cái. Tủ hạ thế cũng được lắp trong 1 ngăn riêng biệt. Để đảm bảo an toàn cho con người và cải thiện tính thẩm mỹ, toàn bộ trạm biến thế được lắp đặt chung trong một khối.

##### ■ Typical RMU MV/LV Substation

*Conventional RMU-based MV/LV stations incorporate medium voltage primary switching filled with SF6 gas and overcurrent protection in cells separate from the transformer and abled/bused to it. The low voltage panel is also housed in a separate cell. To ensure public safety and improve aesthetics, the entire substation is packaged into a kiosk.*



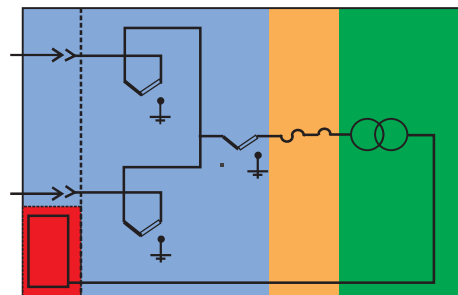
- Sơ đồ cấp nguồn và phân đoạn
- Bảo vệ máy biến áp
- Máy biến áp
- Tủ phân phối hạ thế

##### ■ Trạm biến thế phân phối hợp bộ Pad-mounted

Máy biến áp phân phối Pad-mounted kết hợp toàn bộ máy cắt trung thế, hệ thống bảo vệ trung hạ thế và máy biến thế trong cùng một khối duy nhất. Máy biến áp Pad-mounted cung cấp sự an toàn và tính thẩm mỹ mà tối thiểu chi phí và giảm đáng kể không gian.

##### ■ Pad-mounted transformer

*The Pad-mounted transformer incorporates medium voltage switching, medium voltage protection, transformation and low voltage protection in a single enclosure. The Pad-mounted transformer provides a secure, aesthetically pleasing unit that minimizes costs and drastically reduces space requirements.*



- Source transfer scheme and sectionalization
- Transformer protection
- Transformer
- Transformer Low voltage panel

■ **Bảo vệ tối đa trong không gian tối thiểu với tiết giảm chi phí**  
*Get maximum protection in a minimum of space at a reduced cost*

Máy biến áp phân phối hợp bộ Pad-mounted của THIBIDI giảm thiểu đáng kể yêu cầu không gian, tích hợp chung hệ thống đóng cắt, bảo vệ và máy biến thế với nhau và cung cấp độ tin cậy cao.

*THIBIDI' Pad-mounted distribution transformer drastically reduces space requirements, integrates switching, protection and transformation, and provides improved reliability.*

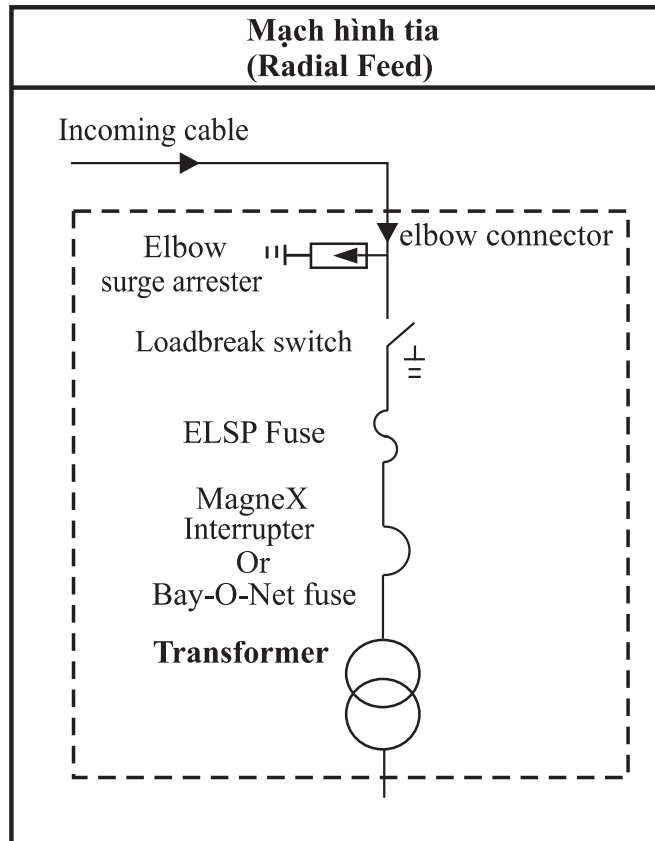
MBA Pad-mounted cung cấp:

*Pad-mounted transformer offers:*

- Chi phí thấp hơn  
*Lower costs*
- An toàn được gia tăng  
*Increased safety*
- Nhiều lợi ích cho môi trường  
*Environmental benefits*
- Vận hành đồng nhất  
*Operational integrity*

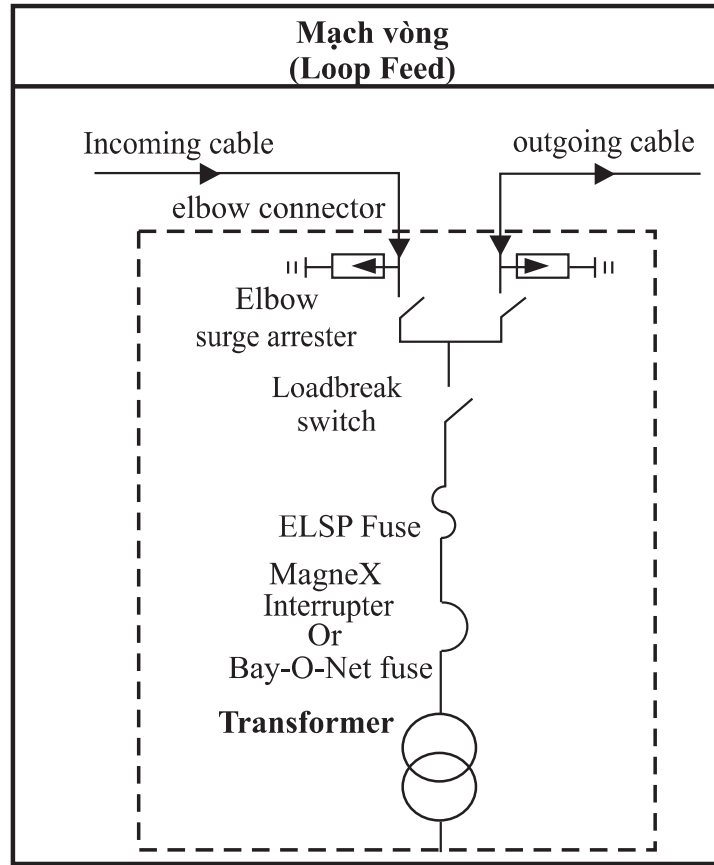


**4. Sơ đồ nguyên lý đấu nối – Principle's diagram of connection**



Mạch hình tia (Radial Feed)

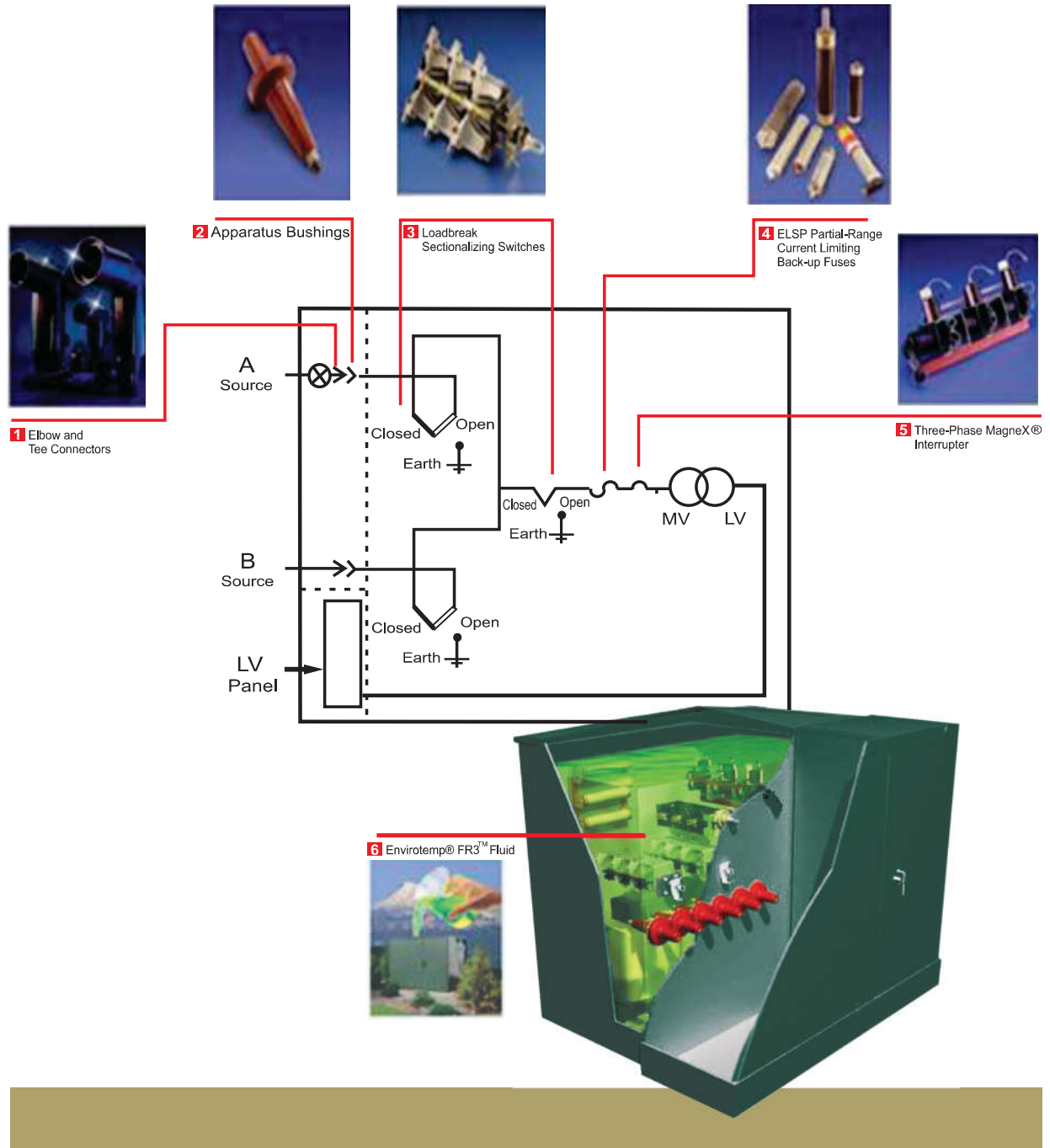
Sơ đồ nguyên lý đấu nối – Principle's diagram of connection



Mạch vòng (Loop Feed)

## 5. Sơ đồ các bộ phận chính – Diagram for Key Components

### Các bộ phận chính của Máy biến áp phân phối tích hợp Pad-mounted *Key Components of the Pad-mounted transformer*



## 6. Thông số kỹ thuật của các bộ phận chính của Pad-mounted

### Technical parameters for Key Components

Thành phần <i>Component</i>	Mô tả <i>Description</i>	Các thông số định mức <i>Ratings</i>
<p><b>1. Đầu nối cáp ngầm loại cắt tải hoặc không cắt tải.</b> <i>Deadbreak or Loadbreak Elbow and Tee Connectors.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu cáp ngầm được đúc và có thể chịu ngập nước, thích hợp cho lắp đặt trong nhà và ngoài trời. <i>Fully screened and submersible connection suitable for indoor and outdoor applications.</i></li> <li>- Kiểm soát ứng suất điện trường. <i>Built-in electrical stress control.</i></li> <li>- Cấu trúc cao su EPDM, tránh bụi bẩn. <i>Moulded EPDM rubber construction immune to contamination.</i></li> <li>- Có điểm test cho phép dễ dàng kiểm tra tình trạng mạch điện. <i>Built-in capacitive test point allows for easy check of circuit status.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng liên tục 1250A đối với cấp 24kV và 630A đối với cấp 36kV. <i>Continuous current = 1250A for 24kV and 630A for 36kV.</i></li> <li>- Chịu đựng dòng ngắn mạch đến 75kA trong 1 giây. <i>Short-time withstand current (1 sec) up to 75kA.</i></li> <li>- Chịu đựng áp xung đến 170kV. <i>Impulse withstand up to 170kV.</i></li> </ul>
<p><b>2. Sứ xuyên loại cắt tải hoặc không cắt tải.</b> <i>Deadbreak or loadbreak apparatus bushings.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế đối với loại không cho phép cắt tải được sử dụng với thiết bị ngâm trong dầu. <i>Screened deadbreak design for use with liquid-filled equipment.</i></li> <li>- Bao gồm lớp màn bọc để kiểm soát ứng suất điện trường với bản tiếp địa. <i>Includes screen for controlling electrical stress with earthing plate.</i></li> <li>- Được chế tạo cho các ứng dụng ngoài trời và trong nhà. <i>Made for indoor or outdoor applications.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng liên tục 1250A đối với cấp 24kV và 630A đối với cấp 36kV. <i>Continuous current = 1250A for 24kV and 630A for 36kV.</i></li> <li>- Chịu đựng dòng ngắn mạch đến 75kA trong 1 giây. <i>Short-time withstand current (1 sec) up to 75kA.</i></li> <li>- Chịu đựng áp xung đến 170kV. <i>Impulse withstand up to 170kV.</i></li> </ul>
<p><b>3. Dao cắt có tải mạch vòng.</b> <i>Loadbreak sectionalizing Switches.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng ở 3 vị trí khác nhau như nguồn, mở và đóng tiếp địa. <i>Rotates to three positions for alternate source, open and earth selection.</i></li> <li>- Các tiếp điểm làm bằng đồng, mạ bạc <i>Silver-plated copper contacts.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng liên tục = 400A đối với cấp 24kV. <i>Continuous current = 400A @ 24kV.</i></li> <li>- Chịu đựng dòng ngắn mạch đến 20kA trong 1 giây và 16kA trong 2 giây. <i>Short-time withstand current (2 sec) = 16kA, (1 sec) = 20kA.</i></li> <li>- Dòng đóng ngắn mạch (12 chu kỳ) = 16kA (sym). <i>Short circuit making current (12 cycles) = 16 kA (sym).</i></li> </ul>

**Thông số kỹ thuật của các bộ phận chính của Pad-mounted**  
**Technical parameters for Key Components**

<b>Thành phần Component</b>	<b>Mô tả Description</b>	<b>Các thông số định mức Ratings</b>
<p><b>4. Dao cắt có tải máy biến áp (tùy chọn). Loadbreak On/Off Switch (optional).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ cấu cơ khí vận hành theo nguyên tắc lò xo đảm bảo thời gian thao tác đóng/cắt không quá 1 chu kỳ. <i>Spring loaded activating mechanism ensures quick loadbreak or loadmake operation in less than 1 cycle.</i></li> <li>- Yêu cầu lực tác động momen là ít nhất. <i>Minimal input torque required.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng liên tục = 400A đối với điện áp 27kV. <i>Continuous current = 400A; 27kV.</i></li> <li>- Dòng quá độ (10 chu kỳ) = 12kA. <i>Momentary 10 cycles = 12kA.</i></li> </ul>
<p><b>5. Cầu chì hạn dòng bảo vệ ngăn mạch máy biến áp loại ELSP. ELSP Partial-Range Current-Limiting Back-up Fuses</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Là cầu chì dòng cao, kết hợp với MagneX® Interrupter để bảo vệ cho máy biến áp. <i>Hi-amp fuse coordinated with MagneX® interrupter gives full range of fault protection.</i></li> <li>- Bảo vệ và cách ly thiết bị khi bị sự cố. <i>Protects and isolates faulted equipment.</i></li> <li>- Có khả năng hạn chế hiệu quả năng lượng sinh ra do ngắn mạch. <i>Efficient energy limiting section.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng cắt hồ quang tối đa = 50kA (RMS sym). <i>Maximum interrupting current = 50 kA (RMS sym).</i></li> </ul>
<p><b>6.Thiết bị bảo vệ quá tải 3 pha. Three-Phase MagneX® Interrupter.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Là thiết bị bảo vệ quá dòng. <i>Overcurrent protective device.</i></li> <li>- Bảo vệ khỏi hư hỏng do quá tải, sự cố phía thứ cấp và do nhiệt độ dầu biến thế cao. <i>Protects from damaging overloads, secondary faults and high fluid temperature.</i></li> <li>- Tác động cắt 3 pha cùng lúc. <i>Three-phase gang trip.</i></li> <li>- Có thể reset bên ngoài. <i>Externally resettable.</i></li> <li>- Có thể được sử dụng để đóng cắt máy biến áp. <i>Can be used to turn transformer on and off.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng liên tục = 42A. <i>Continuous current = 42A.</i></li> <li>- Dòng cắt lớn nhất tại: <i>Maximum interrupting current:</i> 8.3kV = 2800A RMS sym 15kV = 1500A RMS sym 23kV = 500A RMS sym 38kV = 500A RMS sym (cho hệ thống đấu D) (delta connected version only)</li> <li>- Chịu đựng áp xung đến 150kV. <i>Impulse withstand up to 150kV.</i></li> </ul>

**Thông số kỹ thuật của các bộ phận chính của Pad-mounted**  
**Technical parameters for Key Components**

**Dung dịch điện môi - Dielectric Fluid**

Thành phần <i>Component</i>	Mô tả <i>Description</i>	Các thông số định mức <i>Ratings</i>
<p><b>7. Chống sét van loại M.O.V.E</b>  <b>M.O.V.E Surge Arresters</b></p>	<p>- Bảo vệ quá điện áp hệ thống được cách ly.  <i>To provide over_voltage system protection in an insulated.</i></p> <p>- Mũ chụp chống sét được đúc bằng cao su cách điện EPDM.  <i>The arrester housing interface in molded of EPDM insulating rubber.</i></p> <p>- Chống sét van loại M.O.V.E là sự kết hợp công nghệ biến trở oxit kim loại (kẽm) trong mũ chụp cao su đúc sẵn.  <i>The M.O.V.E surge arrester combines metal (zinc) oxid varister technology in a premolded rubber elbow.</i></p> <p>- Loại 60032, 600A, 25kV cấp T-OP II.  <i>Type 60032, 600A, 25kV class T-OP II.</i></p> <p>- Được kiểm tra với dòng sét đến 5kA trong 0,5<math>\mu</math>s.  <i>Test with a 5kA current surge eresting in 0.5<math>\mu</math>s.</i></p>	<p>- Chu kỳ làm việc: Đạt 22 dòng xung điện dạng sóng khi đạt đỉnh 5kA trong 8/20 <math>\mu</math>s.  <i>Duty Cycle: 22current surge of 5 kA crest 8/20 <math>\mu</math>s waveshape.</i></p> <p>- Khi dòng điện cao, phóng điện thời gian ngắn: Đạt hai dòng xung điện dạng sóng khi đạt đỉnh 40kA trong 4/10 <math>\mu</math>s.  <i>High-Current, Short-Duration Discharge: 2 current surges of 40kA crest 4/10 <math>\mu</math>s waveshape.</i></p> <p>- Khi dòng điện thấp, phóng điện thời gian dài: Đạt 20 dòng xung điện dạng sóng vuông khi đạt đỉnh 75A trong 2000<math>\mu</math>s.  <i>Low-current, long duration discharge: 20 current surges of 75A crest 2000 <math>\mu</math>s rectangular wave duration.</i></p>
<p><b>8. Dầu FR3 Envirotemp™.</b>  <b>Envirotemp® FR3™ Fluid.</b></p>	<p>- Là chọn lựa tối ưu về mặt an toàn và môi trường khi so sánh với dầu khoáng.  <i>Optimal safety and environmental choice when compared to mineral oil.</i></p> <p>- Dầu FR3 có gốc thực vật nên hoàn toàn không độc hại và dễ phân hủy.  <i>Completely biodegradable, seed-based, non-toxic fluid.</i></p> <p>- Cấp cách điện K, có điểm chớp và điểm cháy cao.  <i>K-Class, high fire and flash points.</i></p> <p>- Kéo dài tuổi thọ giấy cách điện từ 5 đến 8 lần.  <i>Extends insulating paper life by 5 to 8 times.</i></p> <p>- Được UL phân loại và FM Global chấp thuận sử dụng.  <i>UL Classified and FM Global® Approved.</i></p>	<p>- Độ bền điện môi = 56kV.  <i>Dielectric Strength = 56kV.</i></p> <p>- Điểm cháy = 360°C.  <i>Fire Point = 360°C.</i></p> <p>-Điểm chớp = 330°C.  <i>Flash Point = 330°C.</i></p>

**Thông số kỹ thuật của các bộ phận chính của Pad-mounted**  
**Technical parameters for Key Components**

Thành phần <i>Component</i>	Mô tả <i>Description</i>	Các thông số định mức <i>Ratings</i>
<b>Dầu FR3</b> <b>Envirotemp™.</b> <i>Envirotemp®</i> <b>FR3™ Fluid</b>	- Các bộ phận ngâm trong dầu FR3™ Envirotemp® của Cooper đã được thử nghiệm và chứng nhận <i>Cooper fluid-immersed components have been tested and certified in Envirotemp® FR3™ fluid</i>	
<b>Dầu khoáng (tùy chọn)</b> <b>Mineral Oil</b> <i>(optional)</i>	- Type II với các chất ngăn quá trình oxy hóa <i>Type II with inhibitors for oxidation stability</i>	- Độ bền điện môi = 70kV <i>Dielectric Strength = 70kV</i> - Điểm cháy = 165 <sup>0</sup> C <i>Fire Point = 165°C</i> - Điểm chớp = 147 <sup>0</sup> C <i>Flash Point = 147°C</i>

**7. Đặc tính kỹ thuật – Technical Specifications**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tiêu chuẩn chế tạo : IEEE C57.12.26; TCVN 6306 ; IEC 60076</li> <li>■ Công suất : 250kVA đến 2000kVA</li> <li>■ Tần số : 50Hz</li> <li>■ Điện áp sơ cấp đến : 35kV</li> <li>■ Điện áp thứ cấp : 1,1kV</li> <li>■ Điều chỉnh : ±2x2,5% hoặc ±2x5%</li> <li>■ Cấp cách điện : Cấp A</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Manufacture Standard : IEEE C57.12.26; TCVN 6306 ; IEC 60076</i></li> <li>■ <i>Capacity : 250kVA to 2000kVA</i></li> <li>■ <i>Frequency : 50Hz</i></li> <li>■ <i>Primary voltage up to : 35kV</i></li> <li>■ <i>Secondary voltage : 1,1kV</i></li> <li>■ <i>Tappings : ±2x2,5% or ±2x5%</i></li> <li>■ <i>Insulation class : A class</i></li> </ul> |
|---|---|

The IDS Can Be Used in either Outdoor or Indoor Applications

Máy biến áp hợp bộ có thể lắp đặt trong nhà và ngoài trời





**Công Ty Cổ Phần Thiết Bị Điện (THIBIDI)**

***ELECTRICAL EQUIPMENT JOINT STOCK COMPANY (THIBIDI)***

**Địa chỉ:** KCN Biên Hòa 1, đường số 9, Phường An Bình, Tp. Biên Hòa, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

**Addr:** *Bien Hoa Industrial Zone No. 1, Road No. 09, An Binh ward, Bien Hoa City, Dong Nai province, Viet Nam*

**Tel :** +84-61-3836139 – 3836140 - 3836897, **Fax :** +84-61-3836070

**Email:** [sales@thibidi.com](mailto:sales@thibidi.com)

**Website:** [www.thibidi.com.vn](http://www.thibidi.com.vn)

---

**Chi nhánh Công Ty Cổ Phần Thiết Bị Điện tại TP.Hồ Chí Minh**

***HO CHI MINH CITY BRANCH***

**Địa chỉ:** 824 đường Trần Hưng Đạo, phường 7, quận 5, TP. Hồ Chí Minh

**Addr:** *824 Tran Hung Dao Street, Ward 7, District 5, Ho Chi Minh City*

**Tel :** +84-8-9242551, **Fax :** +84-8-9242550

---

**Chi nhánh Công Ty Cổ Phần Thiết Bị Điện tại TP.Đà Nẵng**

***ĐÀ NẴNG CITY BRANCH***

**Địa chỉ:** 357 đường Nguyễn Tri Phương, phường Hòa Thuận Đông, quận Hải Châu, TP. Đà Nẵng

**Addr:** *357 Nguyen Tri Phuong Street, Ward Hoa Thuan Dong, District Hai Chau, Da Nang City*

**Tel :** +84-511-3633568; +84-90.3946911, **Fax :** +84-511-3630688

---

**Chi nhánh Công Ty Cổ Phần Thiết Bị Điện tại Hà Nội**

***HA NOI CITY BRANCH***

**Địa chỉ:** P501 Tòa nhà HCO, 44B Lý Thường Kiệt, Hoàn Kiếm, Hà Nội

**Addr:** *P501 The Building HCO, 44B Ly Thuong Kiet Street, District Hoan Kiem, Ha Noi City*

**Tel :** +84-4-39264035, **Fax :** +84-4-39264035

---

**Công Ty THIBIDI Cambodia Co.,LTD. Đặc khu kinh tế Phnom Penh.**

***THIBIDI (CAMBODIA) CO., LTD.***

**Địa chỉ:** PPSEZ, Đường số 4, Quận Dangkor, Thành phố Phnom Penh, Vương quốc Cambodia

**Addr:** *PPSEZ, Road No.4, Dangkor District, Phnom Penh City, The Kingdom of Cambodia*

**Tel :** 00855-0236993456 - 0236995678 - 0246884567, **Fax:** 00855-0236994567

**Email :** [sales@thibidicambodia.com.kh](mailto:sales@thibidicambodia.com.kh)

**Website:** [www.thibidicambodia.com.kh](http://www.thibidicambodia.com.kh)

---

**Công Ty Cổ Phần Kinh Doanh Tổng Hợp THIBIDI (TTC)**

***THIBIDI TRADING JOINT STOCK COMPANY (TTC)***

**Địa chỉ:** KCN Biên Hòa 1, đường số 9, Phường An Bình, Tp. Biên Hòa, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

**Addr:** *Bien Hoa Industrial Zone No. 1, Road No. 09, Bien Hoa City, Dong Nai province, Viet Nam*

**Tel :** +84-61-882 6916 - 883 0222 - 883 0088, **Fax:** +84-61-383 1717

**Email:** [Info@thibiditrading.com](mailto:Info@thibiditrading.com); **Website:** [www.thibiditrading.com](http://www.thibiditrading.com) - [www.thibidittc.com](http://www.thibidittc.com)