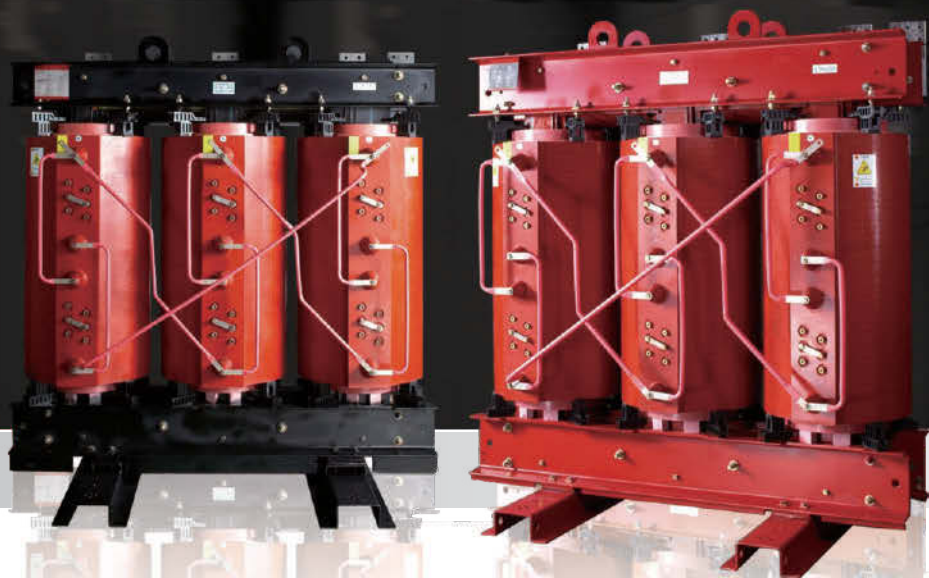


Cast Resin Transformer MÁY BIẾN ÁP KHÔ



INTEGRATION OF POWER SYSTEM

Contents Nội dung

Đặc điểm kỹ thuật của sản phẩm Product Specification	1
Máy biến áp khô hiệu suất cao High Efficiency Cast Resin Transformer	
(1) Đặc tính / Features	2
(2) Đặc điểm kỹ thuật & hiệu năng / Specifications & Performances	3
Dữ liệu kỹ thuật Technical Specification	
Máy biến áp khô lõi Silic Silicon Cast Resin Transformer	5
Máy biến áp khô lõi Amorphous Amorphous Cast Resin Transformer	7
Kích thước ngoại quan và hình ảnh sản phẩm Diagram of Dimensions & Product Photograph	9
Chú ý trước khi sử dụng Using Attention	11



Đặc điểm kỹ thuật của sản phẩm

Product Specification

Loại | Type

Máy biến áp khô Shihlin được chế tạo bằng qui trình đúc nhựa chân không, thích hợp sử dụng trong nhà. Shihlin molded transformers are made by resin vacuum casting for indoor application.

Đặc điểm kỹ thuật | Specification

- Theo tiêu chuẩn ICE 60076-11 hoặc tiêu chuẩn riêng của từng quốc gia
- Cấp điện áp: 36kV/24kV/12kV hoặc thấp hơn
- Số pha: 1 pha hoặc 3 pha
- Công suất: theo tiêu chuẩn của mỗi quốc gia
- Phạm vi điều chỉnh: $\pm 2.5\%$, $\pm 5\%$
- Tổ đấu dây: Dyn1 hoặc Dyn11 (hoặc các kiểu đấu dây khác theo yêu cầu của khách hàng)
- Base on ICE 60076-11 or the National Standards of each country
- Voltage level: 36kV/24kV/12kV or below
- Number of Phases: Single phase or 3-phase
- Power Capacity: According to suggestion of each country's National standards.
- Tapping range: $\pm 2.5\%$, $\pm 5\%$
- Connection Symbol: Dyn1 or Dyn 11 (Other connection are available to meet requirements)

Nhiệt độ | Temperature

- Theo tiêu chuẩn IEC 60076-11
- Cuộn cao áp: F Class
- Cuộn hạ áp: F Class
- Nhiệt độ môi trường xung quanh cao nhất: 40°C
- Độ tăng nhiệt: 100 K
- Nhiệt độ tối đa cho phép: 155°C
- Based on IEC 60076-11
- High Voltage Winding: F Class
- Low Voltage Winding: F Class
- Maximum Ambient Temperature: 40°C
- Temperature-Rise Limitation: 100 K
- Max permissible temperature: 155°C

Dung sai | Tolerance

- Theo tiêu chuẩn IEC 60076-11
- Tổng tổn hao: + 10%
- Tổn hao không tải: + 15%
- Tổn hao ngắn mạch: + 15%
- Điện áp ngắn mạch: $\pm 10\%$
- Độ ồn (dB): + 3dB
- Based on IEC 60076-11
- Total Loss: + 10%
- No-Loading Loss: + 15%
- Loading Loss: + 15%
- Impedance: $\pm 10\%$
- Noise level(dB): + 3dB

Giới hạn của sản phẩm Product Range

- Công suất tối đa: 15000 kVA
- Điện áp tối đa: 36kV
- Max. Capacity: 15000 kVA
- Max. Voltage: 36kV

Chứng nhận chất lượng sản phẩm

Product Quality Certification

- ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001
- KEMA - SCB11 - Green Mark
- Chứng nhận nhà sản xuất gốc và TAF
- IEC C2 (kiểm định thời tiết hạng 2)
- E2 (kiểm định môi trường hạng 2)
- E1 (kiểm định cháy nổ hạng 1)
- Thử nghiệm ngắn mạch: 5000kVA
- Thử nghiệm chính: 4000/5000kVA
- ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001
- KEMA- SCB11- Green Mark
- Original manufacturer and TAF certification
- IEC C2(climatic class 2) - E2(environmental class 2) - F1(Fire behavior class 1)
- TERTEC 5000kVA short-circuit test and 4000/5000kVA type test

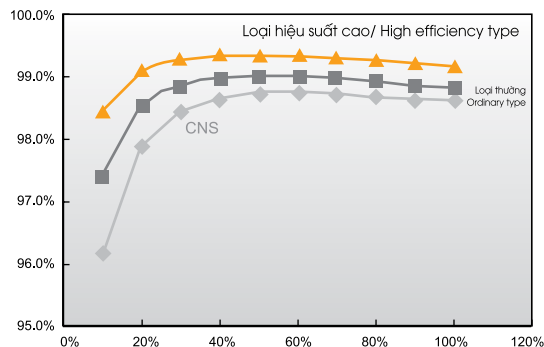
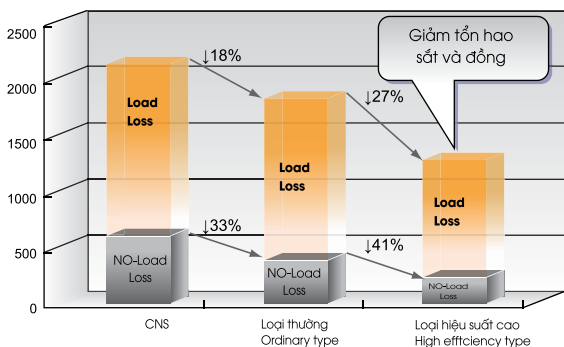
Máy biến áp khô hiệu suất cao High Efficiency Cast Resin Transformer

(1) Đặc trưng sản phẩm / Features

Tiêu thụ điện năng và hiệu suất / Power loss and Efficiency

Tiêu thụ điện năng với trường hợp máy 3Ø 1500kVA
Power loss-In the case of 3Ø 1500kVA

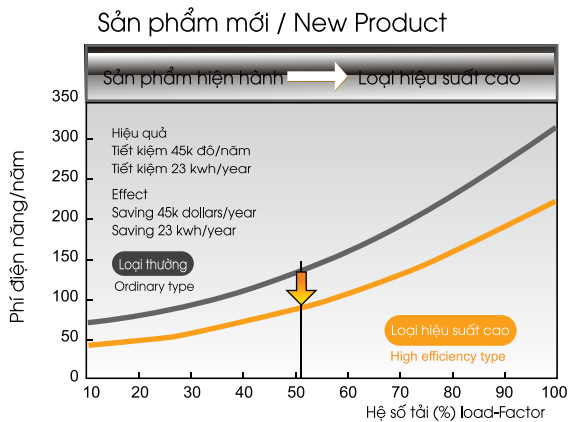
Hiệu suất (pf = 1.0) với trường hợp máy 3Ø 1500kVA
Efficiency (pf = 1.0)-In the case of 3Ø 1500kVA



Tiết kiệm điện năng thực tế / the fact of power saving

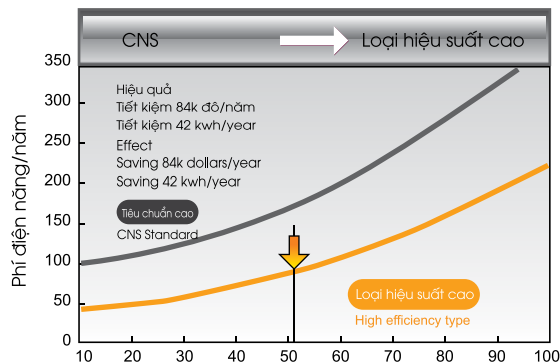
Máy biến áp 3Ø 1500kVA tải 50% dựa theo NT\$2.0/kWH.

The transformer 3Ø 1500kVA 50% loading base on NT\$2.0/kWH.



Tải càng nhiều, tiết kiệm càng nhiều

• Đổi một sản phẩm khác /Exchange with new one



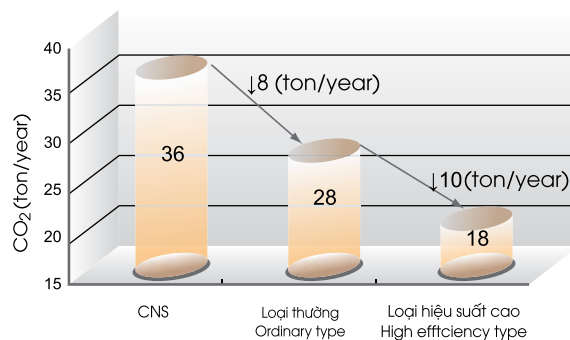
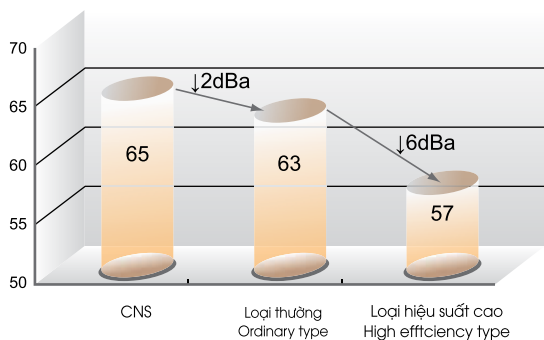
More Loading, More Saving!

Hiệu quả giảm tiếng ồn và khí thải CO₂ Effect of Low noise and low CO₂ Emiscion

- Tiếng ồn (dBa)-Trong trường hợp 3Ø 1500kVA
- Noise (dBa)-In the case of 3Ø 1500kVA

Trong trường hợp 3Ø 1500kVA tải 50%,
khí CO₂ thải ra 0,426kg/ kWh

Emission (0,423kg / kWh) of CO₂ in case of 3Ø 1500kVa 50% loading



(2) Đặc điểm kỹ thuật / Specifications & The Characteristics

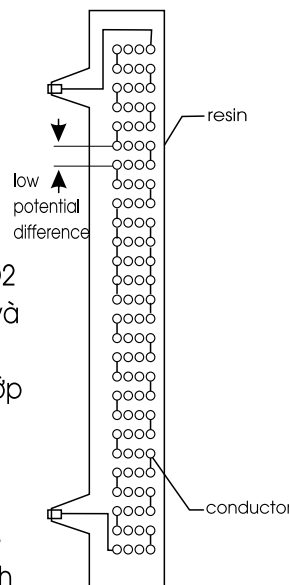
Mục tiêu / Purpose

- Khó bắt lửa và thích hợp cho sử dụng trong các tòa nhà văn phòng, bệnh viện, nhà ga, trường học, khách sạn và các cửa hàng
- Ổn định, chắc chắn và thích hợp cho các thiết bị điện công cộng như các nguồn nước ngầm, khí đốt, viễn thông và vận tải
- Vẻ ngoài bắt mắt, không ồn ào và cũng thích hợp cho các quán cà phê, căn tin và các ngành công nghiệp bán dẫn
- It is difficult inflammation and suitable for indoor application : office building - hospitals - stations - schools - hotels - underground stores.
- It is stable reliable, and suitable for power equipment of public utilities, such as water resources, gas, telecom and transport organization.
- It is Good-looking, low noise and suitable for cafeteria and semiconductor industries.
- Điều kiện thích hợp / Suitable condition

Cấp cách điện Insulation Class	Độ tăng nhiệt Temp-Rise limitation	Mức cách điện tiêu chuẩn Standard insulation level			Lắp đặt Installation
		Điện áp tiêu chuẩn Standard voltage	Điện áp thử nghiệm AC Ac test voltage	Điện áp thử nghiệm xung BIL	
F	100K	24kV	50 kV	125 kV	Nền tảng cố định Foundation fixed model
		600V	3 kV	----	

Cuộn cao áp / High Voltage Coils

- Vật liệu dẫn: Sử dụng dây đồng (hoặc dây nhôm) có chất lượng và độ dẫn điện cao
- Cuộn dây: Sử dụng công nghệ cuộn dây độc đáo của Pháp FRANCE TRANSFO, vì vậy mà điện áp phân bố đồng đều trên cuộn dây, điện áp phóng điện cục bộ trong cuộn dây và rất thấp (nhỏ hơn 10pc), làm cho sản phẩm có tuổi thọ cao hơn và tăng khả năng chống chấn động điện áp.
- Khả năng
- Nhựa: Nhựa loại F có điện trở cao, chịu lực tốt và SiO₂ được thêm vào để cải thiện độ dẫn nhiệt của nhựa và khả năng chống cháy.
- Nhựa cường hóa: Lớp trong cùng của cuộn dây và lớp ngoài sử dụng sợi thủy tinh đan lưới để gia cố. Ngoài việc đảm bảo độ dày của nhựa, mà còn để làm cho cuộn dây chịu được dòng điện ngắn mạch cao hơn
- Đúc: Sử dụng công nghệ đúc nhựa tự động của Ý để đảm bảo kiểm soát chặt chẽ chất lượng của quy trình đúc chân không.



■ Sơ đồ cuộn dây
Description of winding

■ Cuộn cao áp
Semi-finished article of HV coil

- Conductor Material : Good quality copper (or aluminum) wire with high electrical conductivity is used.
- Winding : The unique technique by French FRANCE TRANSFO is applied.The voltage gradient and partial discharge(below 10pc) in the coil is lower that makes the product have the higher coil life and voltage impulse capability.
- Resin : SiO₂ is added into the world top quality F grade resin to increase the resin thermal conductivity and fire-resistance.
- Resin Reinforcement : Fiber glass mesh is used in the outermost and the innermost resin layers of the coil Besides the resin layers thickness can be maintained, the coil capability in absorbing short circuit can be increased.
- Casting: the Italian fully automatic resin casting system is applied. The whole process is under tight monitoring control to ensure the quality of each vacuum casting procedure.



■ Automation Winding Machine for High Voltage Coils



■ Resin Vacuum Casting Equipment

Cuộn hạ áp / Low Voltage Coils

- Chất liệu dẫn: sử dụng chất liệu nhôm (hoặc đồng) có độ dẫn điện cao, giảm lực điện từ gây ra bởi ngắn mạch.
- Cuộn dây: sử dụng thiết bị hiệu suất cao trong việc chế tạo.
- Vật liệu cách điện: Vật liệu cách điện F chất liệu cao cấp của châu Âu được lót trước bằng nhựa epoxy kích hoạt nhiệt
- Conductor Material : Good quality aluminum(or copper) foil with high electrical conductivity is applied.This technigue reduces electromagnetic force.
- Winding : High performance winding machine is used.
- Insulation Materials : European high quality F class insulation materials which are pre-impregnated with heat activated epoxy resin are applied.



■ Sheet Winding Machine for Low Voltage Coils

Lõi thép / Core

- Thép tấm silic: sử dụng công nghệ sản xuất bởi Nhật bản và Châu Âu có độ dẫn từ cao.
- Cắt: Thiết bị GEORG của Đức được sử dụng để cắt các tấm silicon và phương pháp nối V-notch và phương pháp lớp mỏng Step-Lap cũng được áp dụng để gia tăng hiệu suất lõi sắt và giảm tiếng ồn lõi.
- Silicon Sheets : The sheets are made by using Japanese or European top class high permeability materials.
- Cutting : The German GEORG equipment is used for cutting the silicon sheets and the V-notch join and the Step-Lap laminated method are also applied to sharply increase the iron core performance and reduce core noise.



■ Step Lap , V-notch

MÁY BIẾN ÁP KHÔ HIỆU SUẤT CAO LỖI SILIC



intertek
Ned Quality Institute

CHỨNG CHỈ CHỨNG NHẬN

Chứng nhận Hệ thống Quản lý của đơn vị

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ ĐIỆN SHIHLIN VIỆT NAM

Địa chỉ: Số 10, Khu Công Nghiệp Hi Tân, Huyện Tảng Bông, Tỉnh Bình Phước, Việt Nam

49 được nhận chứng chỉ và chứng nhận phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn:

ISO 9001:2008

Phạm vi áp dụng của Hệ thống Quản lý Chất lượng:

Thiết kế và sản xuất biến áp dầu.

Ngày chứng nhận ban đầu: 11/06/2010
 Ngày lần đầu chứng nhận (sau đó): Ngày 09 Tháng 03 Năm 2007
 Ngày được cấp giấy Chứng nhận: Ngày 07 Tháng 03 Năm 2011
 Ngày cấp: Ngày 12 Tháng 12 Năm 2011
 Cơ cấu lực: 08 Ngày: Ngày 15 Tháng 08 Năm 2013

Chia Hsiangshen
 President, Accredited Authority

Intertek Certification Limited, 350, Victoria Road, Suite 100, Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong

ISO 9001:2008

TAF (Taiwan Accreditation Foundation)

臺灣法人全國認證基金會

Certificate of Accreditation

This is to certify that:

Shihlin Electric & Engineering Corporation Heavy Electrical Plant
 Electrical Products Testing Center (Laboratory)
 No. 23, Chung-Yuan Rd., Hsinchu-Hsiang, Hsinchu, Taiwan 300, R.O.C.

is accredited in respect of laboratory

Accreditation Criteria	1. ISO/IEC 17025:2005
Accreditation Number	1. 2392
Originally Accredited	1. November 24, 2010
Effective Period	1. November 24, 2013 to November 23, 2016
Accredited Scope	1. Testing Field, see described in the Appendix

Jay-San Chen
 Jay-San Chen
 President, Taiwan Accreditation Foundation
 Date: June 11, 2014

23, total 10 pages

KEMA

Type test Certificate of Complete type tests

Shihlin Electric & Engineering Corporation
 Hsinchu, Taiwan

has successfully passed the type test sequence on a **transformer**

Type: Dry type (cast resin) power transformer
 Rating: 400/500/0 kVA - 22.8 kV ± 2 x 2.5% / 0.480 kV - Dyn11 - 60 Hz

The test object passed the required clauses of **IEC 60076-11**
 The test results are recorded in Certificate No. **TIC 2012-13**

This Certificate is issued on 12 April 2013

KEMA Nederland B.V.
Wim Verbeek
 Director Testing, Inspection & Certification The Netherlands

Máy biến áp khô lõi Silic 3 pha 22kV

Technical Specification

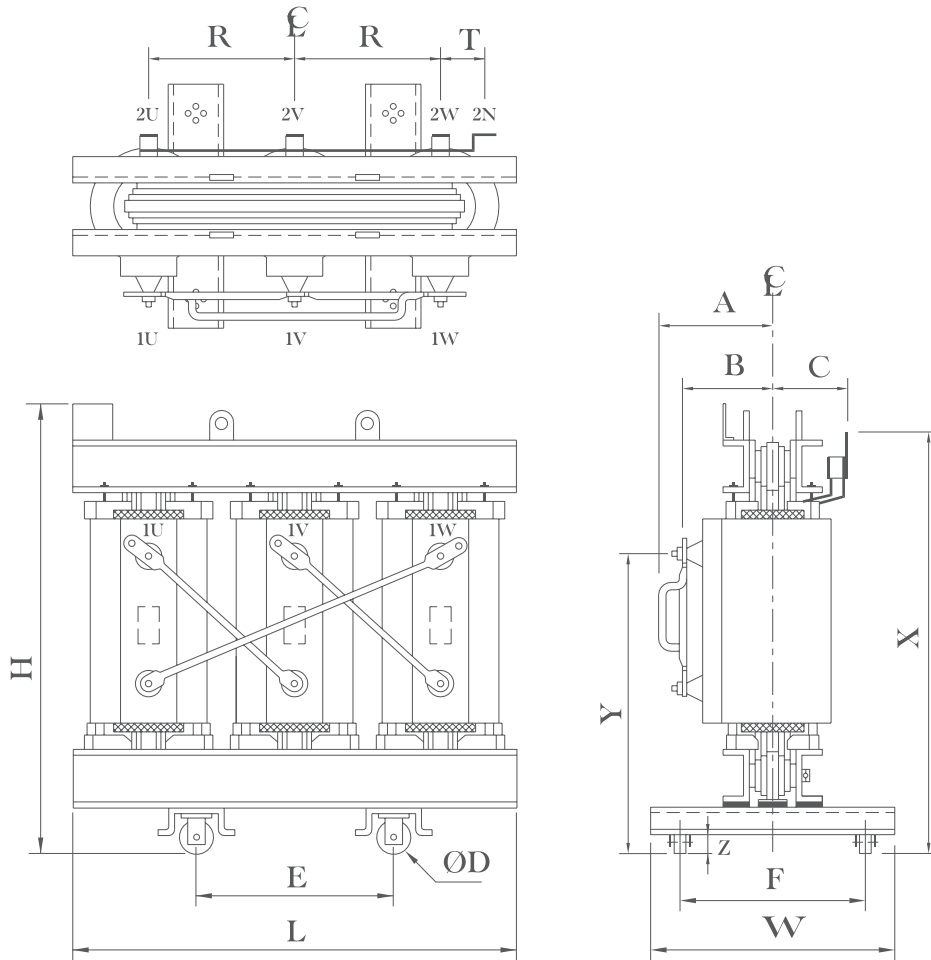
Thông số kỹ thuật và kích thước bố dây AL-AL

Phase/Pha: Φ3		Frequenc/Tần Số: 50Hz				HV: 2 kW		LV: 400Y - 231V			
Capacity Dung Lượng (kVA)	Characteristic guarantee value (75°C) Giá trị đặc tính đảm bảo (75°C)					Outline Dimensions Kích thước ngoại quan (mm)					Weight Khối Lượng (kg)
	No-Load Loss Po (W)	Load Loss Pk (W)	Total Loss (W)	Io(%)	IZ(%)	H	L	W	E	F	
160	1050	2650	3700	1.3	4	1126	1350	860	660	660	1400
250	1200	3600	4800	1.3	4	1173	1380	860	820	660	1500
320	1250	4800	6050	1.1	6	1186	1420	1020	820	820	1600
400	1350	5000	6350	1.1	6	1226	1460	1020	820	820	1700
560	1750	6290	8040	1	6	1318	1520	1020	820	820	2030
630	1900	6580	8480	0.9	6	1338	1550	1020	820	820	2250
750	2200	7550	9750	0.9	6	1378	1570	1020	820	820	2450
800	2250	7900	10150	0.9	6	1378	1570	1020	820	820	2500
1000	2480	9130	11610	0.75	6	1453	1590	1070	820	820	2870
1250	2700	10700	13400	0.75	6	1503	1600	1150	1070	1070	3250
1500	3270	13600	16870	0.75	6	1728	1650	1150	1070	1070	37400
1600	3400	13600	17000	0.75	6	1728	1650	1150	1070	1070	3730
2000	3900	17330	21230	0.65	6	1838	1750	1270	1070	1070	4600
2500	4400	20600	25000	0.65	6	1948	1820	1270	1070	1070	5400
3000	5200	21600	26800	0.65	6	2030	1950	1270	1070	1070	6200
3150	5500	21900	27400	0.6	6	2030	1950	1270	1070	1070	6280
3200	5500	22300	27800	0.6	6	2030	1950	1270	1070	1070	6280
3500	5700	25000	30700	0.55	8	2180	2150	1350	1070	1070	6900
4000	6300	27000	33300	0.55	8	2330	2250	1350	1070	1070	8000

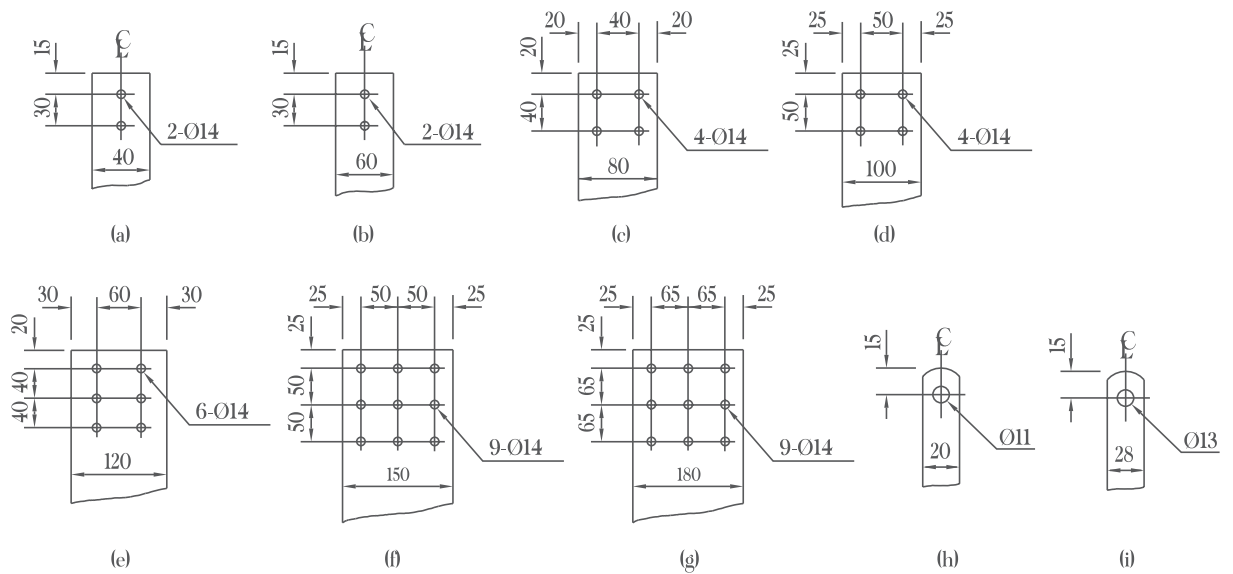
Thông số kỹ thuật và kích thước bố dây CU-CU

Phase/Pha: Φ3		Frequenc/Tần Số: 50Hz				HV: 2 kW		LV: 400Y - 231V			
Capacity Dung Lượng (kVA)	Characteristic guarantee value (75°C) Giá trị đặc tính đảm bảo (75°C)					Outline Dimensions Kích thước ngoại quan (mm)					Weight Khối Lượng (kg)
	No-Load Loss Po (W)	Load Loss Pk (W)	Total Loss (W)	Io(%)	IZ(%)	H	L	W	E	F	
160	1050	2650	3700	1.3	4	946	1360	860	660	660	1550
250	1200	3600	4800	1.3	4	976	1360	860	820	660	1700
320	1250	4800	6050	1.1	6	1086	1410	1020	820	820	1800
400	1350	5000	6350	1.1	6	1221	1410	1020	820	820	1950
560	1750	6290	8040	1	6	1136	1450	1020	820	820	2230
630	1900	6580	8480	0.9	6	1186	1450	1020	820	820	2450
750	2200	7550	9750	0.9	6	1261	1460	1020	820	820	2850
800	2250	7900	10150	0.9	6	1261	1460	1020	820	820	2900
1000	2480	9130	11610	0.75	6	1276	1460	1020	820	820	3060
1250	2700	10700	13400	0.75	6	1438	1600	1150	1070	1070	4000
1500	3270	13600	16870	0.75	6	1458	1600	1150	1070	1070	4150
1600	3400	13600	17000	0.75	6	1458	1600	1150	1070	1070	4200
2000	3900	17330	21230	0.65	6	1528	1650	1270	1070	1070	4650
2500	4400	20600	25000	0.65	6	1530	1750	1270	1070	1070	5650
3000	5200	21600	26800	0.65	6	1818	1950	1270	1070	1070	6800
3150	5500	21900	27400	0.6	6	1818	1920	1270	1070	1070	6850
3200	5500	22300	27800	0.6	6	1818	1920	1270	1070	1070	6850
3500	5700	25000	30700	0.55	6	1968	1950	1270	1070	1070	7500
4000	6850	27000	33850	0.55	6	2058	2050	1350	1070	1070	8500

Kích thước / Diagram of Dimensions



Bản vẽ cực đấu nối phía cao áp và hạ áp
High/Low Voltage Terminal Diagram



MÁY BIẾN ÁP KHÔ HIỆU SUẤT CAO LỖI AMORPHOUS



CHỨNG CHỈ CHỨNG NHẬN

intertek
intertek.com

Chứng nhận Hệ thống Quản lý của đơn vị

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ ĐIỆN SHIHLIN VIỆT NAM

Đường số 35, Khu Công Nghiệp Hồ Nai, Phường Trưng Bông, TP. Bình Dương, Việt Nam

ISO 9001:2008

Phạm vi áp dụng của Hệ thống Quản lý Chất lượng:

Thiết kế và sản xuất máy biến áp.

Ngày cấp chứng nhận lần đầu: Ngày 07 Tháng 03 năm 2009
Ngày đánh giá cập nhật chứng nhận: Ngày 17 Tháng 02 năm 2017
Ngày hết hạn: Ngày 17 Tháng 02 năm 2021
Số hiệu hợp đồng: Ngày 17 Tháng 02 năm 2019

Calix Mulawati
President, Intertek (SEA) Pte. Ltd.
intertek.com/indonesia, 876, Senayan, Jakarta West 16158, Indonesia

TAF
Taiwan Accreditation Foundation

Certificate of Accreditation

This is to certify that:

Shihlin Electric & Engineering Corporation Heavy Electrical Plant
Electrical Product Testing Center (Laboratory)
No. 23, Chung-Hua Rd., Jindo-Hsiang, Jindo-City, Taiwan, R.O.C.

is accredited in respect of laboratory

Accreditation Criteria	1. ISO/IEC 17025:2005
Accreditation Number	1. 2392
Originally Accredited	1. November 24, 2010
Effective Period	1. November 24, 2013 to November 23, 2016
Accredited Scope	1. Testing Field, see described in the Appendix

Joy-san Chen
Joy-san Chen
President, Taiwan Accreditation Foundation
Date: June 11, 2014

33, total 39 pages

KEMA

Type test Certificate of Complete type tests

Shihlin Electric & Engineering Corporation
Hsinchu, Taiwan

Has successfully passed the type test sequence on a **transformer**

Type: Dry type (post resin) power transformer
Rating: 40005000 kVA - 22.8 kV ± 2 x 2.9% / 0.480 kV - Dyn11 - 80 MVA

The test object passed the required classes of **IEC 60076-11**

The test results are recorded in Certificate No. **TIC 2012-13**

This Certificate is issued on 12 April 2013

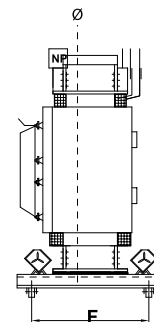
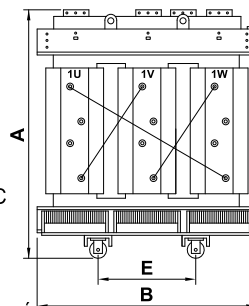
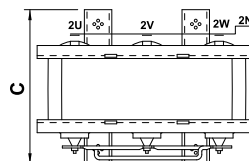
KEMA Nederland B.V.
3 X M. Verbeek
Director Testing, Inspection & Certification The Netherlands

Máy biến áp khô lõi Amorphous 3 pha 22kV

Technical Specification

(1) Features / Đặc Trưng sản phẩm

- Phase / Số pha : 3Ø
- Voltage level / Cấp điện áp : **22 kV**
- Standards/ Tiêu chuẩn : **IEC 60076-11**
- Temperature rise limit/ Cấp chịu nhiệt cách điện : **100 K (F Class)**
- Frequency/ Tần số : **50 Hz**
- Efficiency, No-load loss, Voltage Regulation, Impedance Voltage are based on 75 °C
Hiệu suất, Tổn hao không tải, Điều chỉnh điện áp và Điện áp trở kháng đo ở 75 °C
- Technical data is illustrative purposes only based on the manufacturer's test data
Dữ liệu kỹ thuật chỉ mang tính chất minh họa dựa trên dữ liệu thử nghiệm của nhà sản xuất



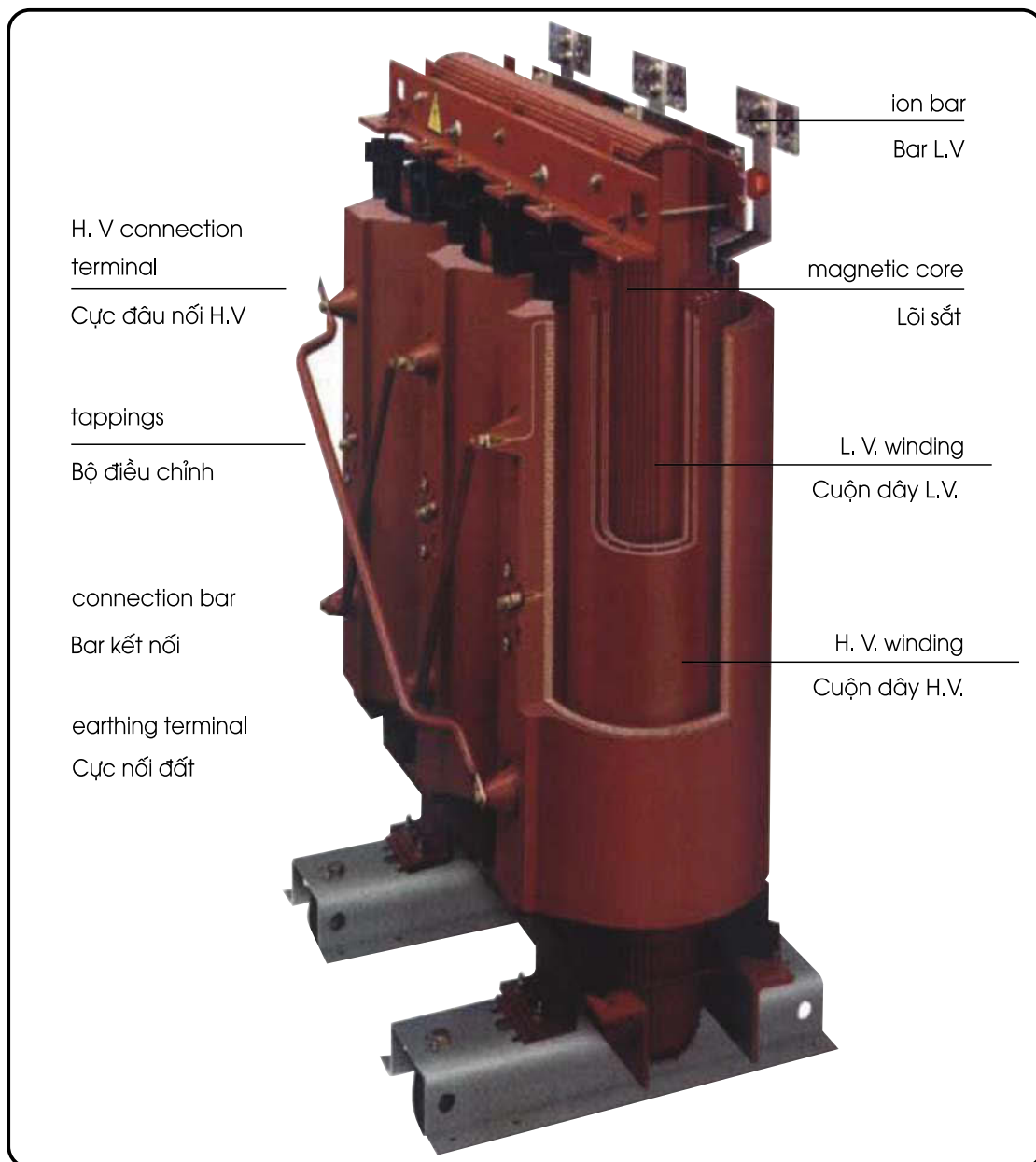
(2) Characteristic/ Thông số kỹ thuật

Model	Capacity (kVA)	No-Load Loss (W)	Total Loss (W)	Efficiency (%)		Voltage Regulation PF=1.0 (%)	No-Load Current (%)	Impedance Voltage (%)	Noise (dBa)
				100%	50%				
AVD1-300	300	330	4810	98.42	99.04	1.8	0.8	6.0	61
AVD1-400	400	380	5960	98.53	99.12	1.6	0.8	6.0	61
AVD1-500	500	440	6730	98.67	99.20	1.6	0.6	6.0	61
AVD1-600	600	480	7280	98.80	99.28	1.4	0.6	6.0	61
AVD1-750	750	550	8720	98.85	99.31	1.4	0.5	6.0	61
AVD1-1000	1000	680	10200	98.99	99.39	1.2	0.5	6.0	61
AVD1-1250	1250	840	12490	99.01	99.41	1.2	0.5	6.0	62
AVD1-1500	1500	920	13460	99.11	99.46	1.2	0.5	6.0	62
AVD1-2000	2000	1160	17950	99.11	99.46	1.2	0.5	6.0	63
AVD1-2500	2500	1330	21940	99.13	99.49	1.0	0.4	6.0	65
AVD1-3000	3000	1500	24490	99.19	99.52	1.0	0.4	6.0	65

(3) The Outline Dimension & Total Weight/ Kích thước ngoại quan và tổng trọng lượng

Phase (Ø)	Capacity (kVA)	Primary Voltage (V)	Secondary Voltage (V)	Outline Dimensions					Weight (kg)
				A	B	C	E	F	
3	300	22000	400Y/231	1400	1450	860	700	700	2000
	400			1500	1450	860	700	700	2200
	500			1500	1550	960	800	800	2400
	600			1600	1550	960	800	800	2800
	750			1650	1600	1060	900	900	3000
	1000			1750	1600	1060	900	900	3650
	1250			1800	1600	1160	1000	1000	4000
	1500			1900	1720	1160	1000	1000	5000
	2000			2200	1850	1260	1100	1100	6700
	2500			2200	1950	1360	1200	1200	7500
	3000			2200	1950	1360	1200	1200	8500

Hình ảnh sản phẩm / Product Photograph



Phụ kiện tiêu chuẩn / Standard Accessory

Cực đầu nối phía cao và hạ áp/bộ điều chỉnh không tải
High and low voltage terminals/ No load tapping changer

Nhãn hàng / Cực tiếp đất / Tai cầu / Bánh xe
Name plate/ Earth terminal/ Lifting lug/ Wheel

Phụ kiện tùy chọn / Optional Accessory

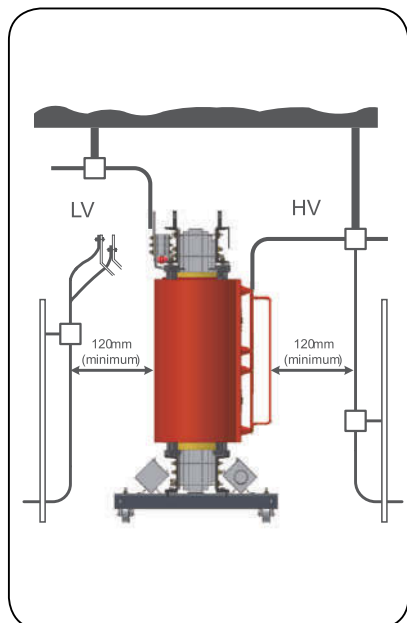
Vỏ bảo vệ / Quạt làm mát / Đồng hồ nhiệt loại số / Rơle nhiệt
Housing/ Cooling Fan/ Dial type thermal meter/ Thermal relay

Chú ý khi sử dụng / Using Attention

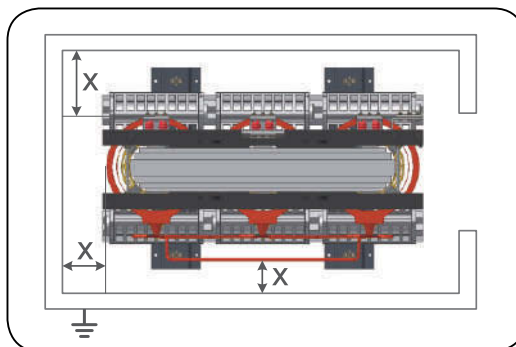
(1) Khoảng cách an toàn / Safety Distance

- Khoảng cách an toàn giữa dây cáp và máy biến áp được thể hiện hình như sơ đồ 1
- Khoảng cách an toàn từ máy biến áp đến tường ngăn cách điện được thể hiện ở sơ đồ 2 và bảng 1
- The minimum safety distance between cable wire and transformer is shown as in Diagram 1.
- The minimum insulation distance from the transformer to the fully sealed case(plate) wall is shown as in Diagram 2 and Table 1.

1 Diagram 1



2 Diagram 2



Điện áp hệ thống System Voltage (kV)	Điện áp xung BIL(kV)	Khoảng cách Distance X(mm)
7.2	60	90
12	75	130
17.5	95	210
24	125	210
36	170	320

(2) Thông gió Well ventilated

- Máy biến áp thường được đặt trong nhà hoặc trên một tấm đệm. Để tránh nhiệt độ xung quanh máy biến áp tăng quá cao thì phải lắp đặt những thiết bị thông gió tốt. Thông thường, diện tích tối thiểu để đặt máy biến áp thì 1kW cần hơn 4m khối không khí mỗi phút.

Khu vực đặt máy biến áp phải đảm bảo thông thoáng và đáp ứng các yêu cầu sau:

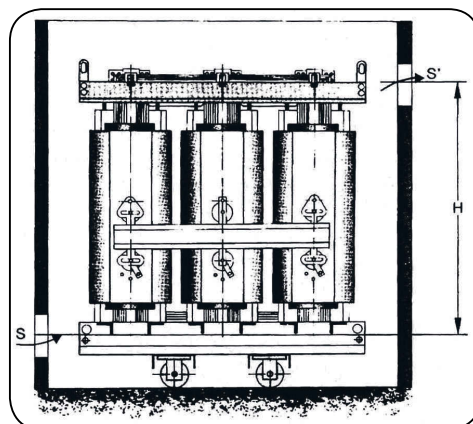
- Usually transformers are installed indoors or in a plate. In order to avoid the temperature around transformer getting too high, it is necessary to have good ventilation facilities installed. Normally a loss of 1kW is equivalent to an air volume of more than 4m³/min, i.e. the minimum area required for ventilation openings at the installation site. The areas of indoor ventilation intake and outlet should meet the following relationship requirements:

$$S = 0.18P\sqrt{H} \qquad S' = 1.1 \times S$$

S : Intake Area(m²) S' = Outlet Area(m²)
 Khu vực thu khí Khu vực thoát khí

P : Transformer Total Losses(kW)
 Tổng tiêu thụ của máy biến áp

H : Height Difference between the Installation Location of Intake and Outlet
 Chênh lệch độ cao giữa vị trí thu nhận không khí và thoát khí



(3) Lắp đặt / Installation

- Độ cao: máy biến áp được thiết kế sử dụng dưới 1000m so với nước biển
- Nhiệt độ xung quanh như bảng dưới

Khi nhiệt độ xung quanh quá 40 độ, Công suất máy biến áp sẽ bị hạn chế như bảng dưới:

Phân biệt	Nhiệt độ không khí
Nhiệt độ tối đa	40
Nhiệt độ trung bình hàng ngày	30°C
Nhiệt độ trung bình hàng năm	20°C

Nhiệt độ xung quanh cao nhất	Tải cho phép
40°C	P (Công suất đầy đủ)
45°C	0.97×P
50°C	0.94×P
55°C	0.90×P

- Elevation: The transformer is designed to be used under 1000m (3300ft) above the sea level.
- Ambient Temperature: Applied as in the table shown below.

Distinction	Air Temperature
Maximum Temperature	40°C
Daily Average Temperature	30°C
Yearly Average Temperature	20°C

When the ambient temperature exceeds 40°C, restrictions as shown in the table below will be made on the transformer output capacity:

Maximum Ambient Temperature	Permissible load
40°C	P (full capacity)
45°C	0.97×P
50°C	0.94×P
55°C	0.90×P

(4) Báo giá và đặt hàng

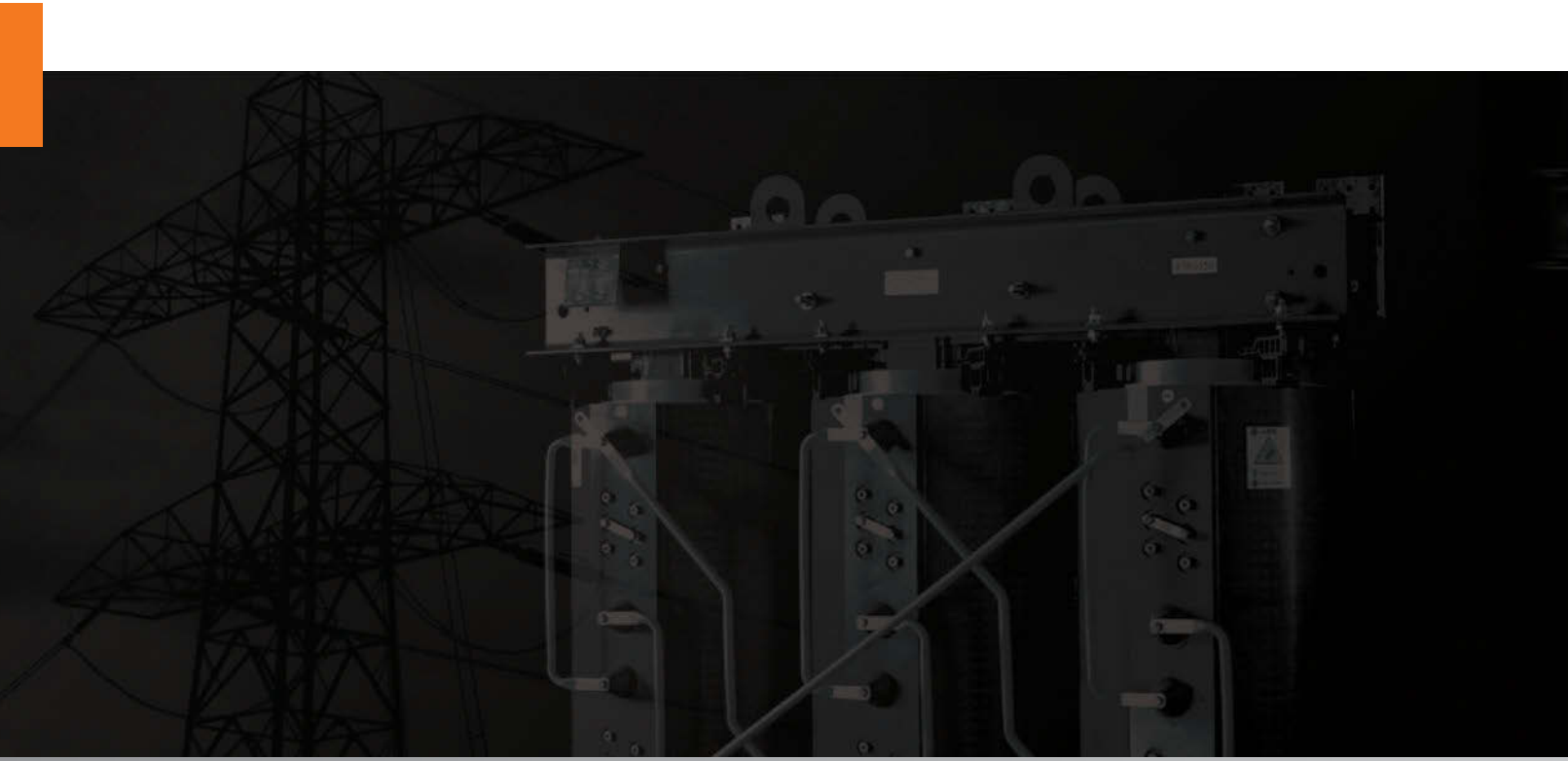
Vui lòng cung cấp những thông tin dưới đây

Number of phase/ Số pha	
Frequency/ Tần số	Hz
Rated power/ Công suất định mức	kVA
Rated voltage/ Điện áp định mức	HV kV LV V
Connection symbol/ Tổ đấu dây	HV LV
Tapping range/ Phạm vi điều chỉnh	
Impedance voltage/ Điện áp ngắn mạch	%
Cooling method/ Phương pháp làm mát	(AN or AF)
Protection level/ Mức bảo vệ	(Ip00, Ip20, other)
Optional accessories/ Phụ kiện tùy chọn	
Quantities ordered/ Số lượng hàng đã đặt	
Time of delivery/ Ngày giao hàng	
Miscellaneous/ Khác	



INTEGRATION OF POWER SYSTEM

Sự kết hợp hệ thống năng lượng



www.seec.com.vn



SHIHLIN ELECTRIC

Địa chỉ: Đường số 10, KCN Hồ Nai, Huyện Trảng Bom, Tỉnh Đồng Nai

Add: Road no. 10, Ho Nai Industria zone, Trang Bom Distric, Dong Nai Province, Vietnam.

Tel : 0251-3987-750

Fax : 0251-3987-677