



SEAE - COMPACT SUBSTATIONS

TRẠM BIẾN ÁP HỢP BỘ

KEMA TEST REPORT STANDARD

Thử nghiệm Kema theo tiêu chuẩn EU (Tủ điện Trung Thế)
Full type test of Kema in EU Standard (Medium Voltage Panel)

DNV·GL

KEMA TEST REPORT 5023-18

Object Main circuit and earthing switch of air-insulated metal-enclosed MV switchgear and controlgear

Type SD 6/L (incoming unit) **Serial No.** 30191/2016 (incoming unit)
 SD 6/F (outgoing unit) 09920/2017 (outgoing unit)

24 kV - 630 A - 25 kA - 50 Hz

Client Southeast Asia Electrical Trading Co., Ltd.
 115/9A Hamlet 1, Xuân Thới Sơn Commune, Hóc Môn District, Ho Chi Minh City, the Socialist Republic of Vietnam

Manufacturer Southeast Asia Electrical Trading Co., Ltd.
 115/9A Hamlet 1, Xuân Thới Sơn Commune, Hóc Môn District, Ho Chi Minh City, the Socialist Republic of Vietnam

Tested by KEMA Laboratories Prague
 Zkušebníctví, a.s., Podnikatelská 547, Prague 9, the Czech Republic

Date of tests 26 January 2018

Test specification The tests have been carried out in accordance with client's instructions.

This report applies only to the object tested. The responsibility for conformity of any object having the same type references as that tested rests with the manufacturer.
 *) as declared by the manufacturer

This report consists of 32 pages in total.

Zkušebníctví, a.s.
 P. Jech
 Robert Jech
 Operational Manager
 Prague, 23 April 2018

KEMA Laboratories

Copyright. Only integral reproduction of this report is permitted without written permission from DNV GL. Electronic copies as PDF or scan of this report may be available and have no legal value. The signed and bound version of the report is the only valid version.

Thử nghiệm Kema theo tiêu chuẩn EU (Tủ điện Hạ Thế)
Full type test of Kema in EU Standard (Low Voltage Panel)

DNV·GL

KEMA TYPE TEST CERTIFICATE OF COMPLETE TYPE TESTS

Object Low-voltage switchgear and controlgear assembly **5051-16**

Type MSB-4000A **Serial No.** TYPE TEST 2015-08

Rated voltage 400 V Rated current 4000 A
 Rated short-time withstand current 65 kA Rated frequency 50 Hz

Manufacturer SOUTHEAST ASIA ELECTRICAL TRADING COMPANY LIMITED,
 115/9A Hamlet 1, Xuân Thới Sơn Commune, Hóc Môn District, Ho Chi Minh City, Vietnam *)

Client SOUTHEAST ASIA ELECTRICAL TRADING COMPANY LIMITED,
 115/9A Hamlet 1, Xuân Thới Sơn Commune, Hóc Môn District, Ho Chi Minh City, Vietnam

Tested by KEMA Laboratories Prague,
 Zkušebníctví, a.s., Podnikatelská 547, Prague 9, the Czech Republic

Date of tests 14 April to 27 April 2016

The object, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in this Certificate has been subjected to the series of proving tests in accordance with

IEC 61439-2:2011, IEC 61439-1:2011

The results are shown in the record of proving tests and the oscillograms attached hereto. The values obtained and the general performance are considered to comply with the above standard(s) and to justify the ratings assigned by the manufacturer as listed on page 7.

This Certificate applies only to the object tested. The responsibility for conformity of any object having the same type references as that tested rests with the Manufacturer.
 *) as declared by the manufacturer

This Certificate consists of 201 pages in total.

Zkušebníctví, a.s.
 P. Jech
 Robert Jech
 Operational Manager
 Prague, 25 August 2016

KEMA Laboratories

Copyright. Only integral reproduction of this Certificate is permitted without written permission from DNV GL. Electronic copies as PDF or scan of this Certificate may be available and have no legal value. The signed and bound version of the Certificate is the only valid version.



Contents

• Giới thiệu	03
<i>Introduction</i>	
• Tổng quát về trạm biến áp hợp bộ	04
<i>General of Compact Kiosk substation</i>	
• Ngăn trung thế	08
<i>Medium voltage (MV) compartment</i>	
• Ngăn máy biến áp	09
<i>Transformer compartment</i>	
• Ngăn hạ thế	10
<i>Low voltage (LV) compartment</i>	
• Trạm biến áp hợp bộ cho hệ thống năng lượng mặt trời.....	12
<i>Compact Kiosk substation for solar system</i>	



Trạm biến áp hợp bộ kiểu Kiosk do Công ty Cổ Phần TM Điện Đông Nam Á thiết kế và chế tạo có công suất đến 3000kVA, điện áp 22kV (24kV)

Trạm biến áp hợp bộ kiểu Kiosk bao gồm máy biến áp, tủ trung thế, tủ hạ thế, hệ thống đo lường, dây cáp và các phụ kiện phù hợp với các hãng: Siemens, ABB, Schneider, LS, ...

Ứng dụng

- Trạm phân phối cấp nguồn cho nhà máy
- Trạm phân phối bệnh viện.
- Trạm phân phối khu dân cư.
- Trạm phân phối cho chiếu sáng công cộng.

Ưu điểm

- An toàn cho người vận hành và người xung quanh.
- Bảo vệ máy biến áp vượt trội, đảm bảo tuổi thọ thiết bị.
- Cải thiện độ tin cậy chất lượng điện.
- Chi phí lắp đặt thấp.
- Được thiết kế và chế tạo sẵn, thi công lắp đặt dễ dàng, nhanh chóng.
- Tiết kiệm không gian lắp đặt và tăng tính mỹ quan của khu vực.

Compact Kiosk substation is designed, manufactured and tested up to 3000kVA / 22kV (24kV) by Southeast Asia Electrical Trading Joint Stock Company.

Compact Kiosk substation contain the transformers, medium-voltage (MV) switchgear, low-voltage (LV) switchgear, measurement system, cables and accessories comply with a lots of brand such as: Siemens, ABB, Schneider, LS,...

Applications

- Distribution substation for factory.
- Distribution substation for hospital.
- Distribution substation for residential areas.
- Distribution substation for public lighting.

Advantages

- Safety for operators and general public.
- Protecting transformer outstandingly, ensuring the lifetime of equipments.
- Improving the reliability of electric power quality.
- Low installation cost.
- Designed, Prefabricated easy and quick for installation.
- Saving the installation space, increasing the aesthetics for site area.

TỔNG QUÁT VỀ TRẠM BIẾN ÁP HỢP BỘ GENERAL OF COMPACT KIOSK SUBSTATION

Tổng thể trạm hợp bộ 3 ngăn / General of compact kiosk substation

Trạm biến áp hợp bộ gồm 3 ngăn chính (Trung thế - Máy biến áp – Hạ thế) được lắp trong 3 ngăn chính.

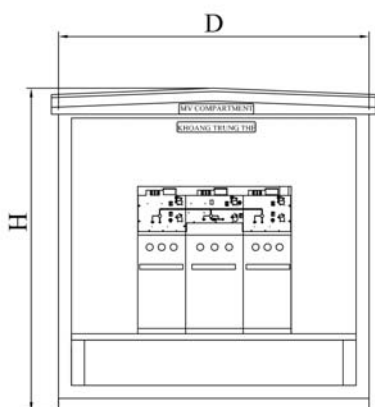
Trạm hợp bộ có nhiều ưu điểm hơn các trạm xây và trạm giàn.

- Tiết kiệm được diện tích lắp đặt.
- Thuận lợi cho việc vận chuyển, lắp đặt và sửa chữa.
- Dáng gọn đẹp đáp ứng về mỹ thuật, tạo thêm mỹ quan cho khu vực xung quanh.
- Phù hợp ở những khu đô thị mới, khu công nghiệp, khu chế xuất với hệ thống điện ngầm.

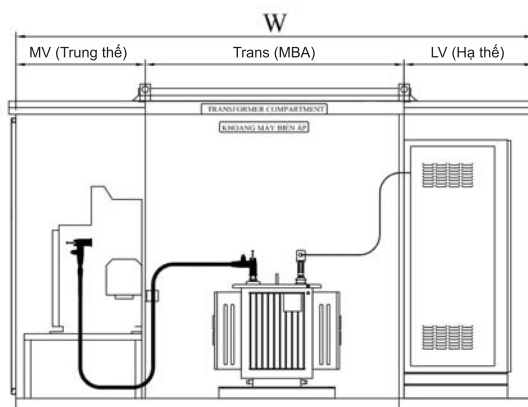
Compact Kiosk substation contain 3 main compartments (Medium Voltage –Transformer - Low Voltage) in its 3 compartments

Compact Kiosk substation has more advantages than the hanging transformer substations and the concrete based ones

- Minimizing the area
- Easy to be moved, installed and repaired.
- Bringing the pleasant view to the neighbouring area.
- Suitable in the new urban area, industrial parks and processing zones with the underground electrical network.



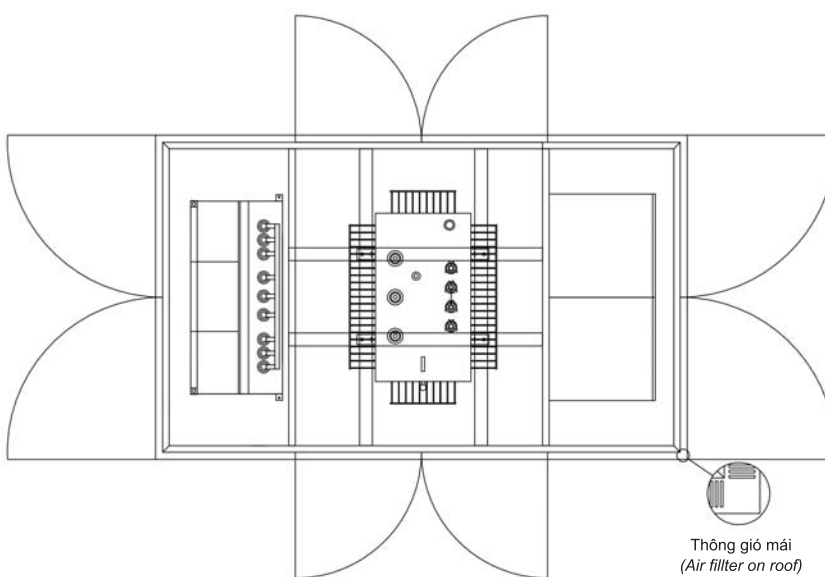
Mặt trước bên trong ngăn trung thế
(Inside front view - MV)



Mặt trước bên trong ngăn MBA
(Inside front view - Trans)



Mặt trước bên trong ngăn hạ thế
(Inside front view - LV)



Mặt cắt hình chiếu bằng KIOS
(Top section view - Kiosk)

Thông gió mái
(Air filter on roof)

Thông số kỹ thuật / Specification

Tiêu chuẩn <i>Standard</i>	IEC 61330 (TCVN 7994-2009)	
Vật liệu <i>Material</i>	<input type="checkbox"/> Mild steel <input type="checkbox"/> SUS 304	<input type="checkbox"/> Pre- Galvanized <input type="checkbox"/> SUS 316
Bề mặt sơn <i>Surface finishing</i>	<input type="checkbox"/> Mild steel <input type="checkbox"/> Hot dip Galvanized	<input type="checkbox"/> Epoxy Coating <input type="checkbox"/> H.D.G+P.Coating
Màu sơn <i>Paint Colour</i>	<input type="checkbox"/> RAL 7035- Rough <input type="checkbox"/> M9641W	<input type="checkbox"/> Munsell 5Y7/1 <input type="checkbox"/> Other
Phương pháp định dạng <i>Full Shape Method</i>	<input type="checkbox"/> CO2 welding <input type="checkbox"/> Connected by bolt	<input type="checkbox"/> Arc welding (only for SUS)
Độ dày lớp sơn <i>Thickness of painting Coating</i>	<input type="checkbox"/> $\geq 55\mu\text{m}$	<input type="checkbox"/> Other
Độ dày lớp mạ <i>Thickness of Zinc Coating</i>	<input type="checkbox"/> $\geq 65\mu\text{m}$	<input type="checkbox"/> Other
Cấp độ bảo vệ <i>Degree of protection</i>	● Medium Voltage & Low Voltage	
	<input type="checkbox"/> IP 54	<input type="checkbox"/> IP 34
	● Transformer	
	<input type="checkbox"/> IP 54	<input type="checkbox"/> IP 34
Nhiệt độ làm việc <i>Ambient temperature</i>	Up to 700C	
Độ ẩm tối đa <i>Maximum humidity</i>	98%	
Độ cao với mặt nước biển <i>Altitude</i>	Noise level of all equipment shall be less than 85dBA at 1 metre from the source of noise (except for air compressor house)	
Độ dày chân đế <i>Thickness of Base frame</i>	<input type="checkbox"/> 3mm	<input type="checkbox"/> Other

Kích thước / Dimension

Kiểu trạm <i>Substation type</i>	Công suất MBA <i>Power transformer</i>	Chiều rộng W (mm)	Chiều sâu D (mm)	Chiều cao H (mm)
SEAE-KIOS 180	Up to 180KVA	3000	1600	2000
SEAE-KIOS 400	Up to 400KVA	3200	2200	2400
SEAE-KIOS 800	Up to 800KVA	3400	2400	2400
SEAE-KIOS 1250	Up to 1250KVA	3600	2600	2600

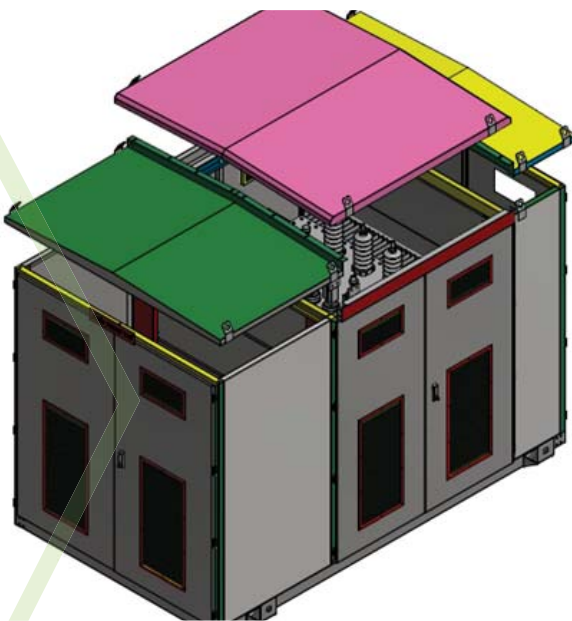
Kích thước chỉ có tính chất tham khảo, số liệu cụ thể sẽ được trình khi đặt hàng. Vui lòng liên hệ với chúng tôi, khi bạn cần công suất khác

Dimensions has just for reference . The final of dimension shall be submitted when order. Please contact SEAE, when you need the other capacities

Đặc tính / Features

Trạm kiosk có thể di chuyển mà không cần tháo gỡ bất kỳ thành phần nào bên trong trạm. Bốn móc cầu liên kết với chân đế bằng bulong chắc chắn, đảm bảo chịu được lực nâng của toàn bộ trạm khi bốc dỡ . Móc cầu có thể tháo rời khi cần thiết để làm tăng tính thuận tiện và mỹ quan

Kiosk substation can be moved without removing components inside it. Four lifting hooks are associated with base frame by bolts certainly, to ensure the lift force bearing of the entire transformer substation when loading. Lifting hooks can be removable to improve the convenience and aesthetics



- Các khoang được cách ly bởi các vách ngăn bên trong Kiosk
- Mái có thể tháo lắp dễ dàng để lắp đặt máy biến áp, tủ hạ thế, và trung thế
- Mái che có lớp cách nhiệt polystyrene
- Kết cấu cửa với 4 khoá được làm bằng vật liệu Inox dành cho ngoài trời- Mã hàng: MS838-1- Hiệu: Haitan
- Bản lề Inox dùng cho loại ngoài trời - Mã hàng: HL029-1- Hiệu: Haitan
- Trạm Kiosk được thiết kế làm mát tự nhiên và quạt cưỡng bức

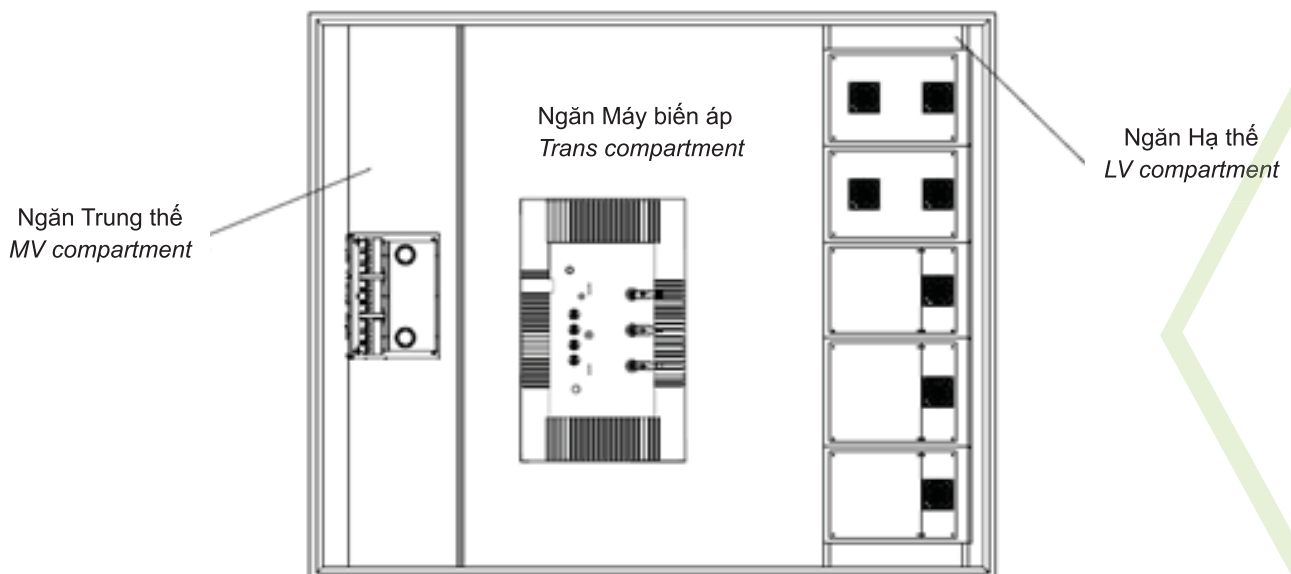
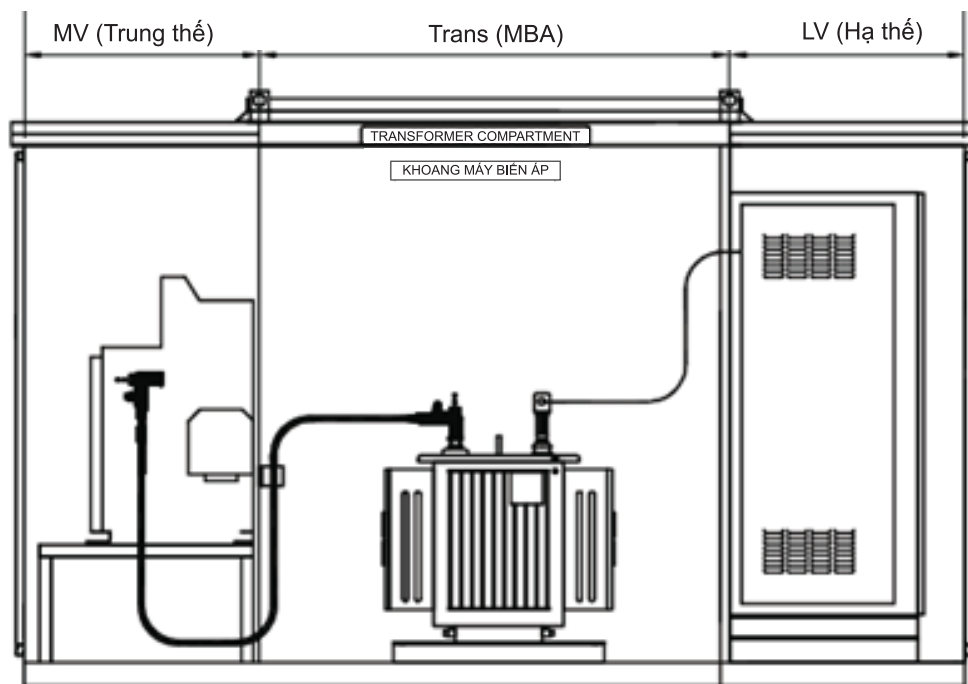
- *Each compartment shall be separated by the partition plates inside Kiosk*
- *The roof of kiosk substation can be removed to install Transformer, LV and MV into the kiosk easily*
- *The roof has polystyrene insulating board*
- *With 4 lock are made with stainless steel for outdoor type - Code : MS838-1 - Brand : Haitan*
- *The hinges are made with SUS for outdoor type-Code: HL029-1- Brand: Haitan*
- *Kiosk substation is designed natural ventilation and fan cooling)*

Kết cấu trạm kiosk hợp bộ / Structure of compact kiosk substation

Trạm kiosk hợp bộ được thiết kế và chế tạo gồm ba khối

Compact Kiosk Substation are designed and manufactured include three compartments

- Ngăn Trung Thế / *Medium Voltage Compartment*
- Ngăn Máy Biến Áp / *Transformer Compartment*
- Ngăn Hạ Thế / *Low Voltage Compartment*

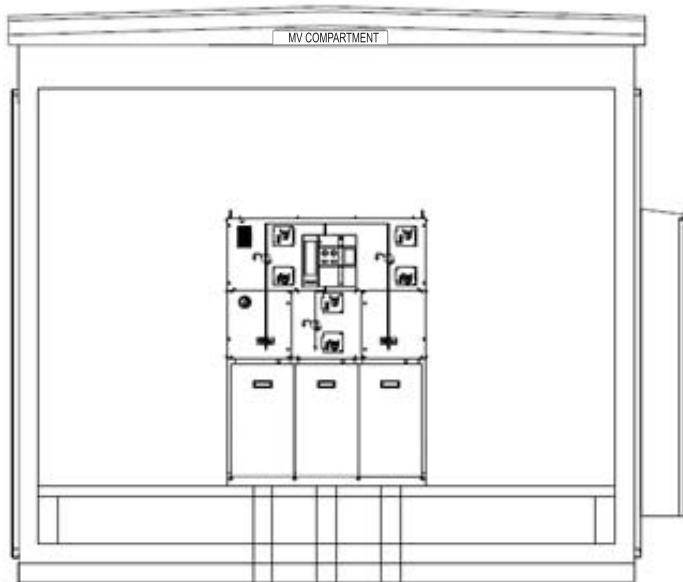


Hình chiếu bằng Trạm hợp bộ
Plan view - Kiosk substation

NGĂN TRUNG THỂ MEDIUM VOLTAGE (MV) COMPARTMENT

Ngăn trung thể được thiết kế theo tiêu chuẩn của SEAE, đã thành công vượt qua các thử nghiệm điển hình được yêu cầu tại các phòng thí nghiệm được thừa nhận phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế : IEC 60265, IEC 62271-200, IEC 62271-102, IEC 60694

Medium Voltage Compartment is designed according to SEAE standard, have successful passed all the type test requested by the international in officially acknowledge testing laboratories complies with international standard : IEC 60265, IEC 62271-200, IEC 62271-102, IEC 60694



Mặt trước - Bên trong ngăn trung thể
Inside - Front view Medium voltage switchboard

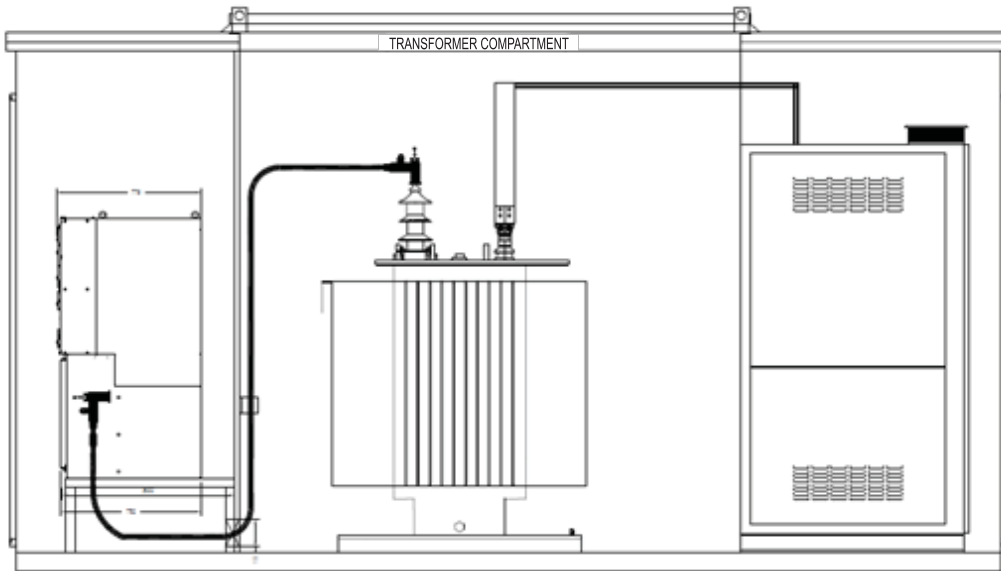
- Thiết bị bên trong ngăn Trung thể là các máy cắt chân không, cầu chì , cầu dao phụ tải, ...
- Xa hơn nữa, thiết kế của chúng tôi còn phù hợp với thiết kế của RMU các hãng LS, Schneider, ABB, RB, Siemen,...
- Equipments installed inside MV switchgear comprise up Vacuum Circuit Breaker , Fuse, Disconnect Switch,....
- Furthermore, MVcompartment is designed comply with RMU of the other brand : LS, Shcneider, ABB. RB, Siemen,...

Phụ kiện cho ngăn trung thể Accessories for Medium Voltage compartment

1. Bộ đầu chia cáp ngầm 24kV
24kV underground cable breakout
2. Đầu búa 24kV:bộ đầu cáp từ ngăn chì ống của tủ MV qua máy biến áp
24kV Elbow connector: termination kit to connect the MV's fuse compartment to the transformer
3. Đầu T-plug :bộ đầu cáp vào tủ trung thể
T-plug : Termination kit to connect with the medium voltage compartment

Lắp đặt ngăn máy biến áp phù hợp với tiêu chuẩn của nhiều thương hiệu : Thibidi, Shihlin, Havec, Dong Anh,...

Install transformer compartment comply with standard of a lot of the brands: Thibidi, Shihlin, Havec, Đồng Anh: Thibidi, Shihlin, Havec, Đồng Anh



Mặt trước - Bên trong ngăn MBA
Front view (Internal) of Transformer





Ngăn hạ thế được lắp đặt cầu dao cắt tải, khởi động từ, tụ bù phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật quốc tế IEC 60947-1, 2 và tương thích với nhiều thương hiệu nổi tiếng : LS, Schneider, ABB, Mitsu, Shihlin, Siemen,....

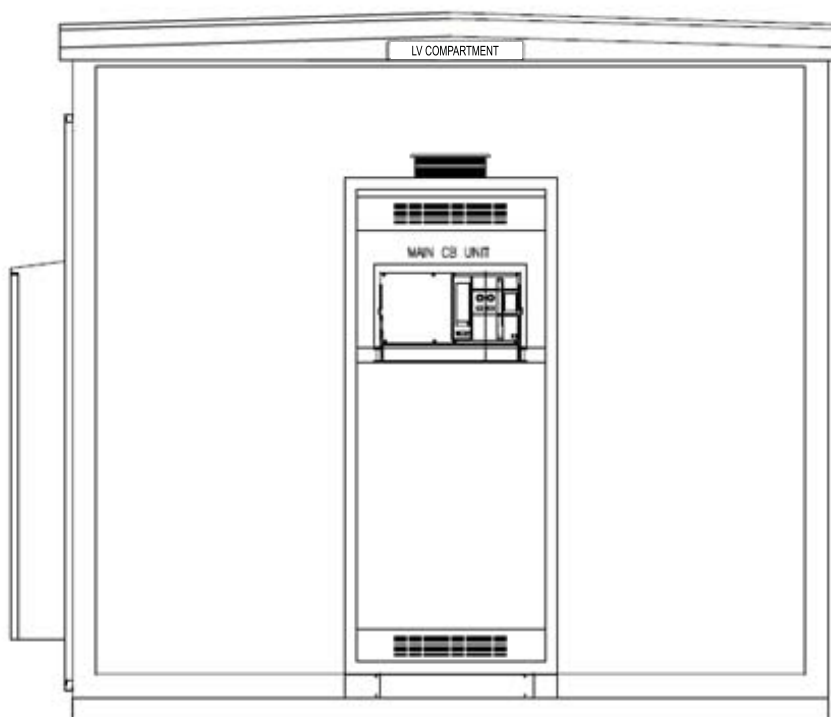
The low voltage compartment shall be equipped Circuit breaker, contactor, capacitors conform to international standard IEC 60947-1, 2 and comply with a lot of the famous brands: LS, Schneider, ABB, Mitsu, Shihlin, Siemen,...



Ngăn hạ thế được chia làm 3 dạng
The low voltage compartment consist of three type

Dạng 1: Cầu dao bảo vệ tương ứng với công suất của trạm

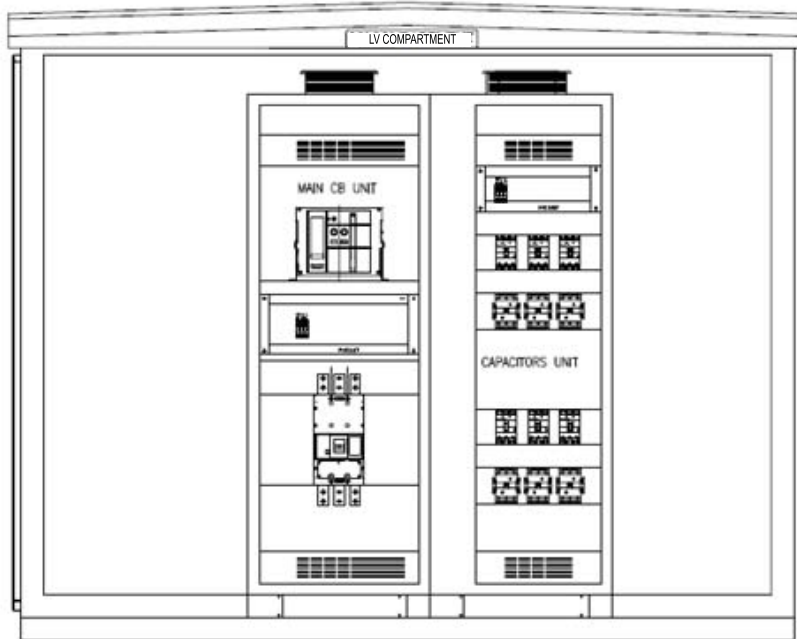
Type 1: *Circuit breaker with trip unit subject to Transformer's Capacity*



Mặt trước bên trong ngăn Hạ thế
Front view (Internal) - Low Voltage

Dạng 2: Cầu dao bảo vệ tương ứng với công suất trạm và lắp đặt hệ thống bù

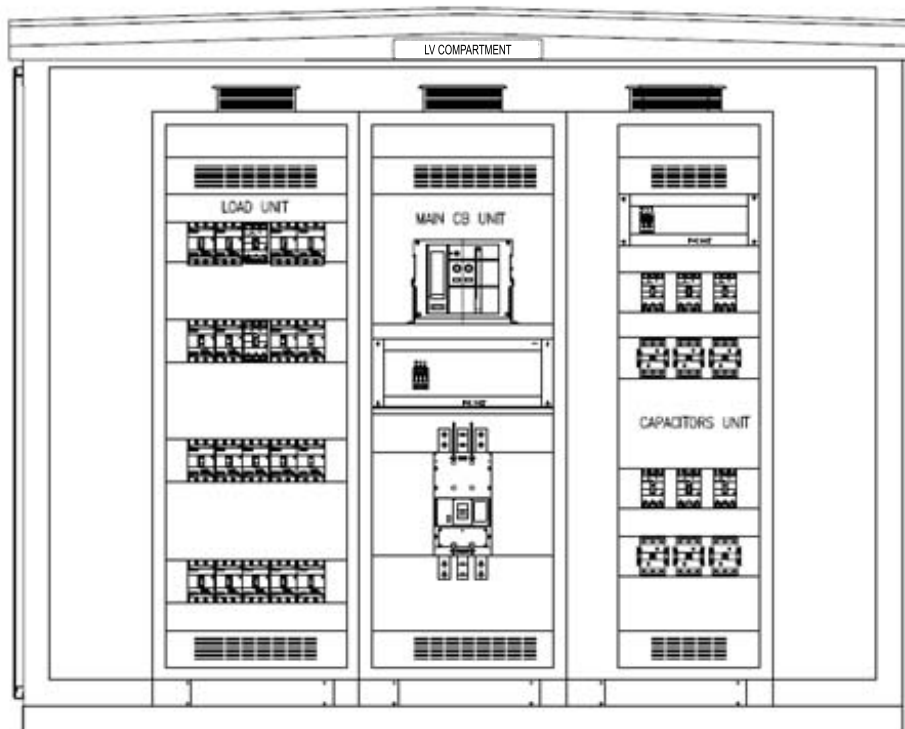
Type 2: Circuit breaker with trip unit subject to Transformer's Capacity and installing the capacitors



Mặt trước - Bên trong ngăn Hạ thế
Front view (Internal) - Low voltage

Dạng 3: Cầu dao bảo vệ tương ứng với công suất trạm, hệ thống bù và tải tiêu thụ

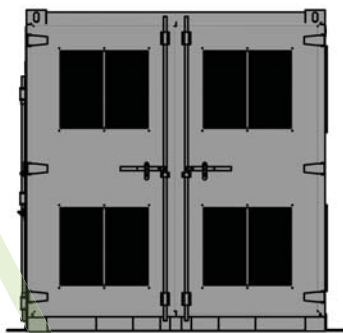
Type 3: Main Circuit breaker with trip unit subject to Transformer's Capacity, installing the capacitors and consumption unit



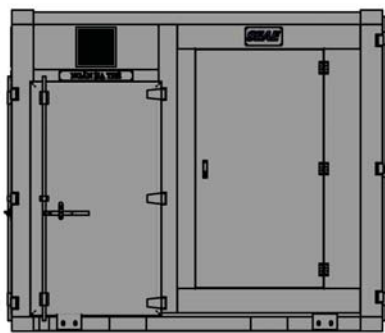
Mặt trước - Bên trong ngăn Hạ thế
Front view (Internal) - Low voltage

TRẠM BIÊN ÁP HỢP BỘ CHO NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI
COMPACT KIOSK SUBSTATION FOR SOLAR SYSTEM

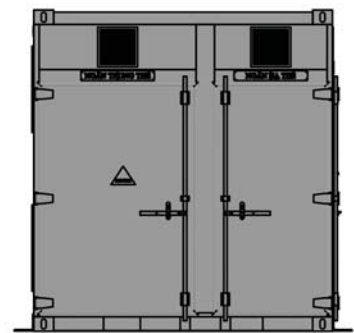
Hơn nữa, SEAE còn chế tạo trạm Kiosk cho Solar
Furthermore, SEAE is designed compact Kiosk for solar



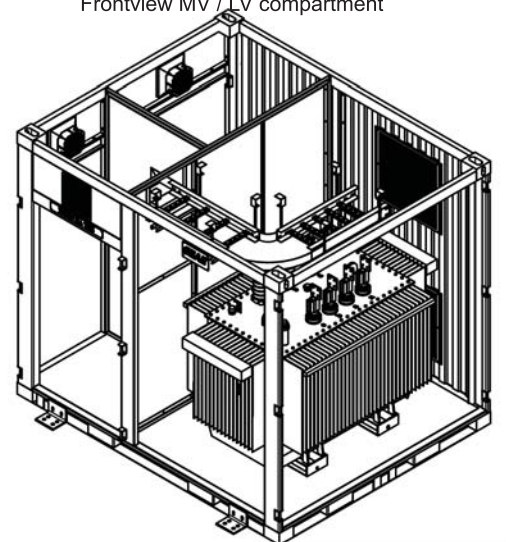
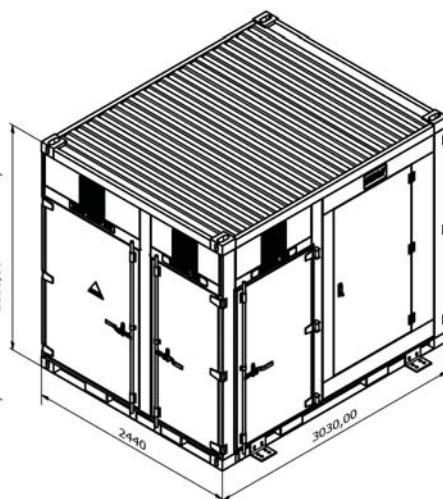
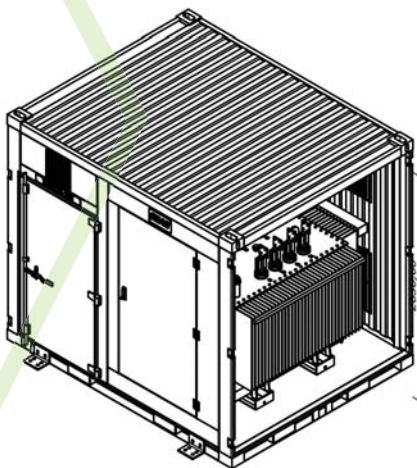
Mặt trước ngăn MBA
Front view transformer compartment



Mặt hông ngăn MBA - Hạ Thế
Side view transformer - Low voltage compartment



Mặt trước ngăn Trung thể / Hạ thể
Frontview MV / LV compartment





SOUTHEAST ASIA ELECTRICAL TRADING JOINT STOCK COMPANY

Head Office: 196/1/15 Cong Hoa Street, Ward 12, Tan Binh District, HCM City.

Tel : (+84.28) 39482214 - 39482215 - Fax: (+84.28) 39482212 - 39482213

Factory: D11/54C Quach Dieu Street, Hamlet 4, Vinh Loc A Industrial Zone Binh Chanh District, HCM City

Tel : (+84.28) 62599304 - Fax: (+84.28) 62599376

Factory: Lot 49G, Quang Minh Industrial Zone, Me Linh District, Hanoi City

Tel : (+84) 888 468 468

Office & work shop: #H105, street 6, group 8, village 3, Sangkat Chroy Chang Var, Khan Chroy Chang Var, Phnom Penh, Cambodia

Factory: Warehouse #80G, Phum III, SK Chroy Changva, Khan Chroy Changva, Phnom Penh, Cambodia