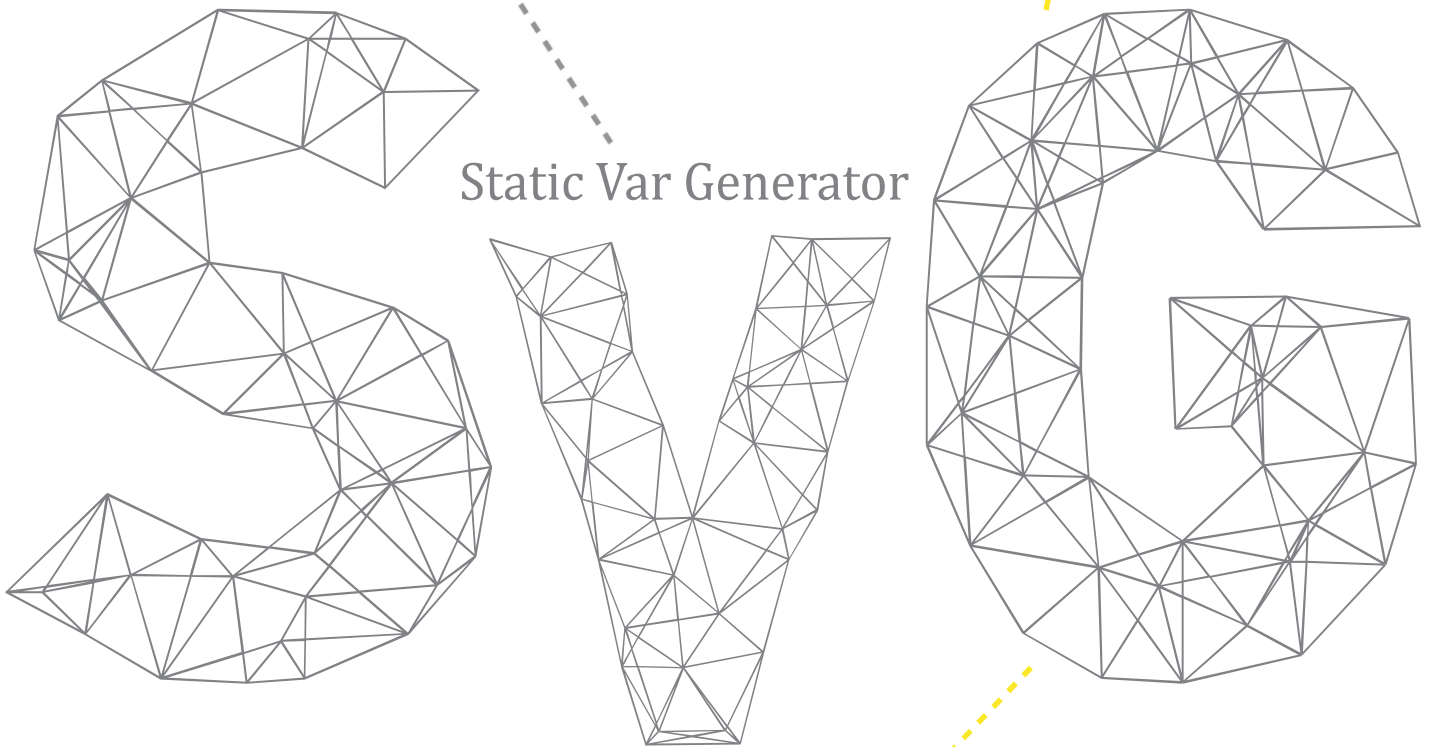


Chất Lượng Điện

Giải pháp dùng IGBT

Static Var Generator



Bù Tải dung
&
Bù Tải cảm

PF 0.99

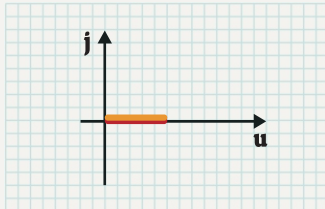
Bù vô cấp



CẢI THIỆN HỆ SỐ CÔNG SUẤT TẢI CẢM & TẢI DUNG

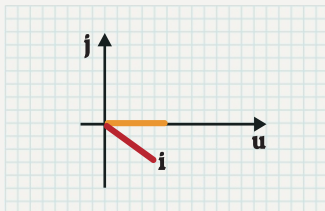
Trong các nhà máy hiện đại, trung tâm dữ liệu & trung tâm thương mại cần có nhận định mới về vấn đề hệ số công suất. Sự xuất hiện của sóng hài, thay đổi PF cực nhanh và sự xuất hiện của các tải dung đã vượt quá khả năng của hệ thống tụ bù truyền thống.

★ — Dòng
— Điện áp
— Dòng bù



TẢI TRỞ

TẢI TRỞ ví dụ như đèn dây tóc, trong sơ đồ pha, dòng và áp cùng pha.

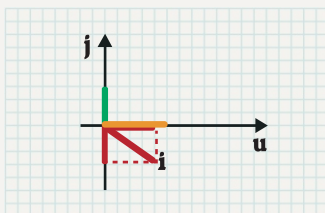


TẢI CẢM

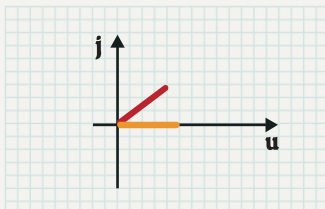
TẢI CẢM như động cơ, máy nén, relay và biến áp.

1 - Dòng tải cảm trễ pha hơn điện áp

Trong sơ đồ pha, chiều ngược kim đồng hồ là chiều dương và điện áp trùng với trục ngang. Tải có tính cảm và trễ khi dòng nằm trong khoảng từ 0 đến -90 độ.



SVG tạo dòng dung để trung hòa thành phần cảm của tải, giúp dòng và áp cùng pha.

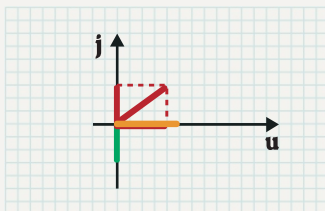


TẢI DUNG

TẢI DUNG như tụ bù

2 - Dòng tải dung sớm pha hơn điện áp

Trong sơ đồ pha, chiều ngược kim đồng hồ là chiều dương và điện áp trùng với trục ngang. Tải có tính dung và trễ khi dòng nằm trong khoảng từ 0 đến -90 độ.



SVG tạo dòng dung để trung hòa thành phần cảm của tải, giúp dòng và áp cùng pha.

LỢI ÍCH CỦA SVG



★ Phù hợp với nơi gặp tình trạng sóng hài nặng



★ Tránh việc đóng tiền mua kVAR vì công suất phản kháng thấp



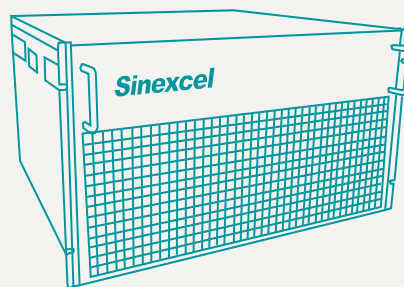
★ Giảm hao phí điện năng



★ Bù tùy theo tình trạng hệ thống là tải dung hoặc tải cảm

★ Bù vô cấp

★ Thời gian đáp ứng chỉ 15ms

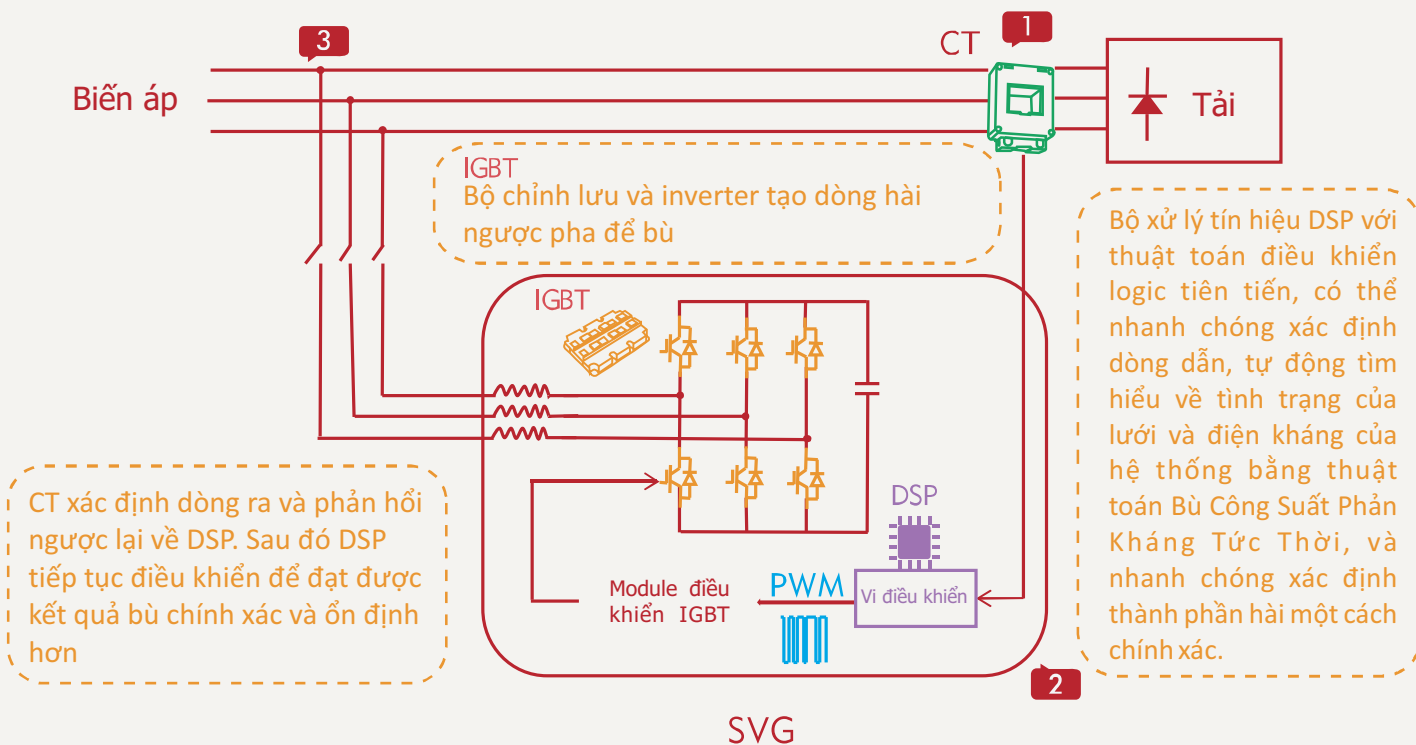


SVG

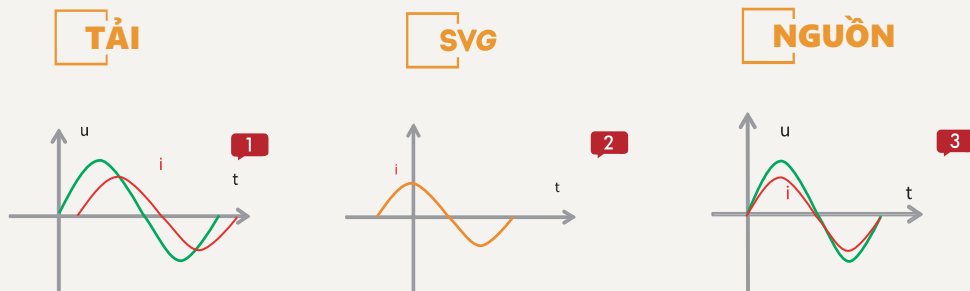
NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA SVG



Biến dòng xác định dòng tải, bộ xử lý tín hiệu DSP với thuật toán điều khiển logic tiên tiến, có thể nhanh chóng xác định dòng dẫn, chia dòng tải thành công suất tác dụng và công suất phản kháng bằng thuật toán FFT Thông Minh, và tính ra được thành phần hài một cách nhanh chóng và chính xác. Sau đó, máy sẽ gửi sóng điều chỉnh độ rộng xung đến mạch điều khiển IGBT để điều khiển IGBT đóng và ngắt ở tần số 20 kHz. Cuối cùng, máy sẽ tạo ra dòng ngược pha trên cuộn kháng của inverter, cùng lúc đó, biến dòng cũng xác định dòng phát ra và phản hồi ngược lại về DSP. Sau đó DSP tiếp tục điều khiển để đạt được kết quả bù chính xác và ổn định hơn.

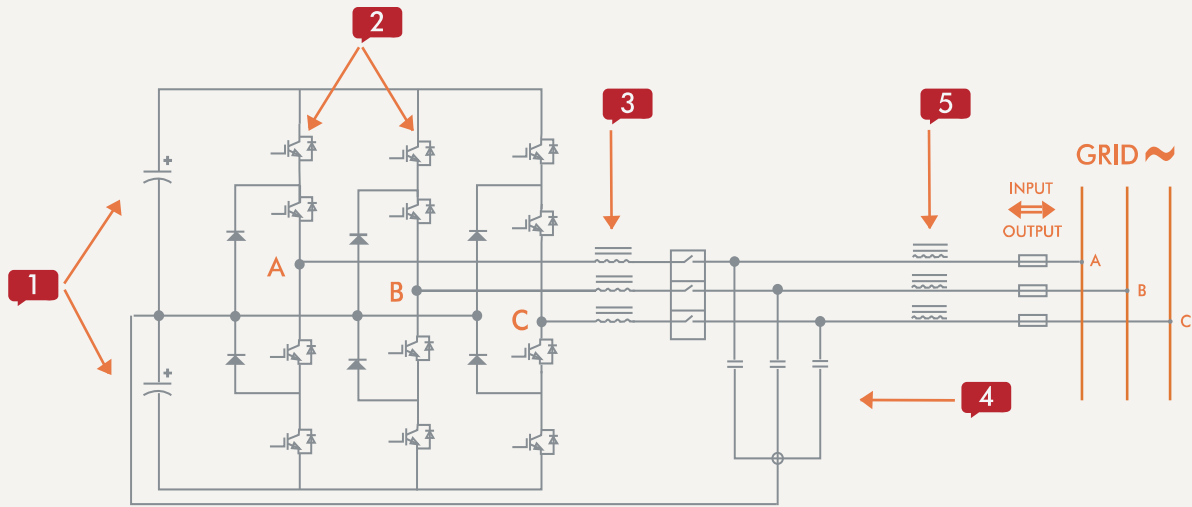


DẠNG SÓNG



- Điện Áp
- Dòng Điện
- Công suất Phản kháng Phát ra

TÌM HIỂU CÁCH SVG BÙ CÔNG SUẤT PHẢN KHÁNG



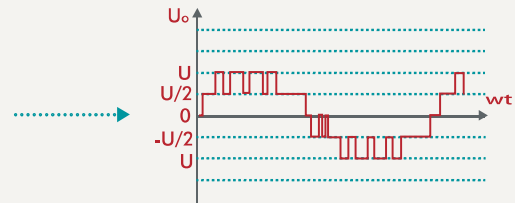
TỤ DC

Tích điện cho mạch chỉnh lưu AC sang DC

IGBT

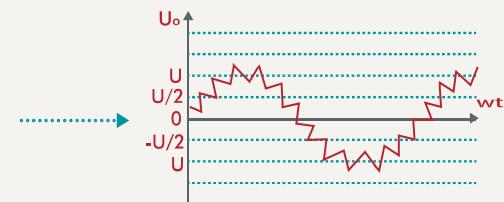
DSP sẽ điều khiển thời gian đóng cắt IGBT bằng thuật toán giúp tạo ra dòng bù.

IGBT tạo ra sóng vuông gần giống dạng hình sine



CUỘN KHÁNG INVERTER

Sau khi đi qua cuộn kháng inverter, sóng vuông sẽ được chuyển thành sóng dạng tam giác gần giống với hình sine hơn

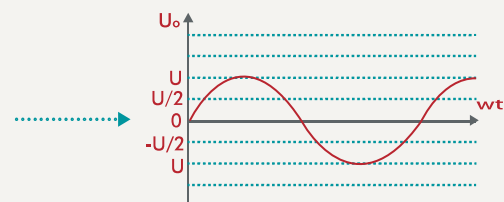


MẠCH LỌC LC

Mạch lọc LC giúp loại bỏ sóng hài

CUỘN KHÁNG CAO TẦN

Kết hợp với mạch lọc LC để lọc sóng hài gọi là mạch lọc LCL.



TÍNH NĂNG NỔI TRỘI VÀ LỢI ÍCH

HIỆU SUẤT BÙ CÔNG SUẤT PHẢN KHÁNG

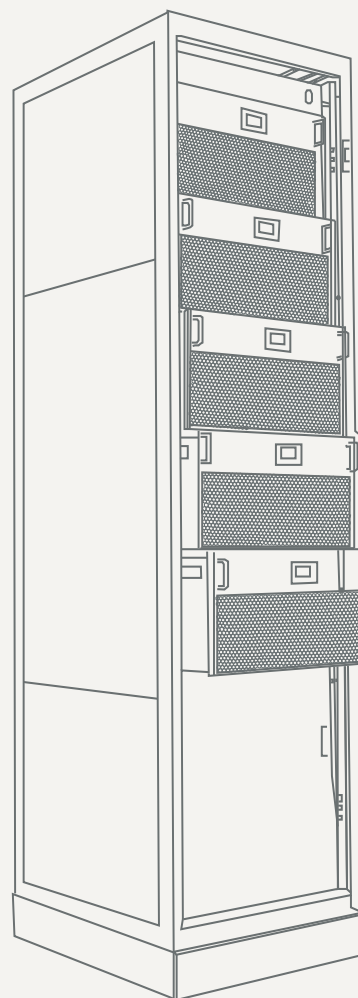
Hệ số công suất đạt 0.99

Bù vô cấp mà không lo bị bù dư hoặc bù thiếu, bù đúng lượng công suất phản kháng hệ thống cần.

Toàn bộ quá trình bù chỉ cần 15ms và duy trì ở mức 0.99 dù nhu cầu của hệ thống thay đổi.

Bù cả cho cả tải dung và tải cảm.

Công suất bù của SVG ít chịu ảnh hưởng của điện áp lưới vì SVG là nguồn dòng.



KHÔNG CẦN BẢO DƯỠNG, DỄ SỬ DỤNG

Có thể làm việc ở hệ thống có THD U lên tới 15%, không gây nguy cơ nổ và gây tai nạn như tụ.

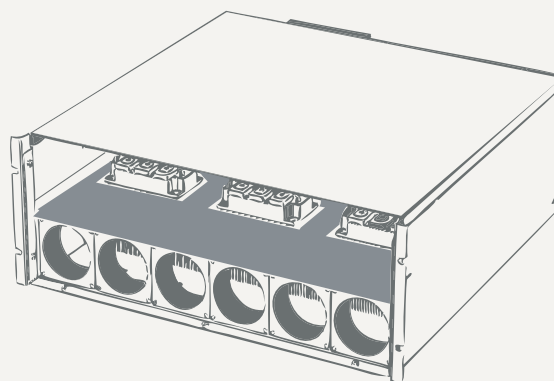
Tổn hao tối thiểu, không cần bảo dưỡng và không cần thay tụ định kì.

Thời gian xảy ra sự cố trung bình lên tới 100,000 giờ, giúp khách hàng giảm chi phí.

Công nghệ tiên tiến và dễ sử dụng nhờ màn hình HMI.

TIẾT KIỆM KHÔNG GIAN

Tiết kiệm hơn 70% diện tích mặt bằng so với hệ thống tủ tụ bù với công suất tương đương.



SVG**THÔNG SỐ KỸ THUẬT DÒNG 400V**

Đặc tính	400V			480~690V(công suất lớn)		
	Sinexcel SVG 030	Sinexcel SVG 050	Sinexcel SVG 100	480~1920	600~2400	690~2760
Thông số hệ thống						
Điện áp định mức	400V			480V	600V	690V
Dải điện áp cấp	228~456V			384V~576V	480V~720V	552V~759V
Tần số lưới	50Hz/60Hz (range : 45Hz ~ 62.5Hz)			50Hz/60Hz (range : 45Hz ~ 62Hz)		
Số thiết bị lắp song song	không giới hạn			4		
Hiệu suất	> 97%			>99% (at 50% inductive load)		
Kiểu hệ thống	3P3W / 3P4W			3P3W		
Biến dòng CT	150/5 ~ 10,000/5			800/5~10000/5		
Thiết kế	3-level					
Chỉ số công suất						
Công suất định mức mỗi module	30kvar	50kvar	100kvar	480/960/1440/1920kvar	600/1200/1800/2400kvar	690/1380/2070/2760kvar
Thời gian đáp ứng	< 15ms			< 40ms		
Hệ số công suất	Có thể chỉnh từ -1 đến 1					
Lưu lượng không khí	Làm mát thông minh: 220 L/sec		Làm mát thông minh: 405 L/sec	Làm mát thông minh: 875 L/sec		
Độ ồn	< 65dB			< 70dB		
Khả năng kết nối và giám sát						
Cổng giao tiếp	RS485 và Ethernet port (RJ45)			RS485 và Ethernet port (RJ45)		
Giao thức	Modbus					
Bảo động	Có					
Hiển thị	Không màn hình	Màn hình cảm ứng 2.2 - 4.3 inches hoặc màn hình cảm ứng trung tâm 7 inches		Màn hình cảm ứng trung tâm 7 inches		
Thông số khác						
Cách gắn	Gắn tường/Đặt trên rack/Cabinet			cabinet		
Hướng cáp vào	Cáp vào từ bên đối với loại Đặt trên rack; cáp từ trên xuống đối với loại gắn tường; cáp từ trên hoặc dưới lên đối với cabinet			cáp từ dưới vào		
Kích thước (WxDxH) mm ²	440*445*150	500*557*190	500*520*269	600*800*2200/1200*800*2200/1800*800*2200/2400*800*2200		
	(Đặt trên rack)	(Đặt trên rack)	(Đặt trên rack)			
	440*481*160	500*582*191	500*553*271			
	(Gắn tường)	(Gắn tường)	(Gắn tường)			
Khối lượng module	21kg	35kg	48kg	500kg (Một cabinet)		
Màu	RAL7035					
Môi trường làm việc						
Cao độ	≤ 1500m; từ 1500m đến 4000m, theo GB/T3859.2, công suất giảm 1% khi tăng 100m					
Nhiệt độ môi trường	-10°C ~ 40°C (công suất có thể giảm nếu nhiệt độ môi trường quá 45 độ)					
Độ ẩm	5% to 95%, không bão hòa					
Cấp bảo vệ	IP20					
Chứng chỉ về chất lượng liên quan						
Chứng chỉ	CE					
Tiêu chuẩn khác	IEEE519, ER G5/4					

Đặc tính	480~690V		
	Sinexcel SVG 30/40/65/ 75	Sinexcel SVG 40/50/80/95	Sinexcel SVG 40/60/90/110
Thông số hệ thống			
Điện áp định mức	480V	600V	690V
Dải điện áp cấp	384V~552V	420V~690V	483V~793V
Tần số lưới	50Hz/60Hz (range : 45Hz ~ 62Hz)		
Số thiết bị lắp song song	không giới hạn		
Hiệu suất	>97%		
Kiểu hệ thống	3P3W / 3P4W		
Biến dòng CT	150/5~10,000/5		
Thiết kế	3-level		
Chỉ số công suất			
Công suất định mức mỗi module	30/40/65/75kvar	40/50/80/95kvar	40/60/90/110kvar
Thời gian đáp ứng	< 15ms		
Hệ số công suất	Có thể chỉnh từ -1 đến 1		
Lưu lượng không khí	Smart air cooling 190 L/sec		
Độ ồn	<65dB		
Khả năng kết nối và giám sát			
Cổng giao tiếp	RS485 và Ethernet port (RJ45)		
Giao thức	Modbus		
Báo động	Có		
Hiển thị	Màn hình cảm ứng 4.3 inches (Treo tường) hoặc màn hình cảm ứng trung tâm 7 inches (Đặt trên rack)		
Mechanical properties			
Cách gắn	Gắn tường/Đặt trên rack		
Hướng cáp vào	cáp từ trên hoặc dưới lên đối với cabinet		
Kích thước (WxDxH) mm ²	544*640*250 (Gắn tường) 504*253*640 (Đặt trên rack)		
Khối lượng module	66kg		
Màu	RAL7035		
Môi trường làm việc			
Cao độ	≤ 1500m; từ 1500m đến 4000m, theo GB/T3859.2, công suất giảm 1% khi tăng 100m		
Nhiệt độ môi trường	-20°C ~ 40°C (công suất có thể giảm nếu nhiệt độ môi trường quá 45 độ)		
Độ ẩm	5%~95%, không bão hòa		
Cấp bảo vệ	IP20 (có thể chọn cấp IP khác nếu yêu cầu)		
Chứng chỉ về chất lượng liên quan			
Chứng chỉ	CE ,ETL(UL508)		
Tiêu chuẩn khác	IEEE519,ER G5/4		

400V



SVG 30kvar (gắn tường)



SVG 30 / 50kvar (đặt trên tường)

400V



SVG 100kvar (gắn tường)



SVG 100kvar (đặt trên rack)

400V



Tủ Cabinet Linh hoạt

- Kích thước 600*1000*2200mm
- Công suất đa dạng
- Nguồn cấp tùy chọn
Hướng cáp vào phía trên hoặc dưới tủ
Vị trí MCCB ở trên hoặc dưới tủ

400V



TỦ GẮN SVG 400V

Mỗi tủ có thể gắn tối đa 5 bộ 100 kvar, công suất tối đa là 500 kvar
Tủ dạng gắn có module tích hợp để có thể dễ dàng tháo bớt hoặc
gắn thêm bộ mới
Kích thước của tủ dạng gắn: 600*800*2200mm

Dự án tham khảo

- Petrochina Bohai Oil Drilling, China
- LiaoYang Huitong Street Rolling, China
- State Grid of China – Jiangsu Province, China
- Shanghai Pufeng Harbour, China
- Far East Financial Centre, Admiralty, Hong Kong
- NTT Data Centre, Tseung Kwan O, Hong Kong
- Perodua Car Manufacturing Plant, Malaysia
- PTP Johor, Malaysia
- Prima Flour Mill Factory, Singapore
- Mitraphol Sugar Mill Factory, Thailand
- TexHong Textile Factory, Vietnam

Singapore

MUN HEAN SINGAPORE PTE LTD
51 Kim Keat Road, Unit 05-01/02
Mun Hean Industrial Building
Singapore 328821
Tel: +65-6250 0522
Fax: +65-6253 6885 / +65-6253 5879
Email: munheansing@munhean.com.sg

China

MUN HEAN HONG FEI (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD
Room 3-2223, Gold Spring Times
No. 317, Datun Li, Chaoyang District,
Beijing 100101, China
Tel: +86 10-8483 9722
Fax: +86 10-8483 9721
Email: mhhf@munhean.com.cn

Hong Kong

MUN HEAN ELECTRICAL ENGINEERING (HK) CO., LTD
Unit 801-802, 8/F, Westlands Centre
20 Westlands Road, Quarry Bay, Hong Kong
Tel: +852-2873 1711
Fax: +852-2518 7013
Email: munheanhk@munhean.com.hk

Indonesia

PT MUNHEAN PUMA PERKASA
Jl. Tanjung Duren Barat No. 27-27A
Tanjung Duren Utara, Grogol, Pelamburan
Jakarta Barat 11470, Indonesia
Tel: +62 21-5695 8826
Fax: +62 21-567 3671
Email: munheanindo@mhpp-electric.com

Malaysia

MUN HEAN (MALAYSIA) SDN BHD
No. 15, Jalan SS26/6 Taman Mayang Jaya
47301 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Tel: +603-7804 2288
Fax: +603-7803 1185
Email: munheanmy@munhean.com.my

Myanmar

MH POWER MYANMAR CO., LTD
No. 96 Yadanar Myaing Street
Off Yagon-Insein Road (West Side)
Kamaryut Township, Yangon, Myanmar
Tel: +95-1-505364
Fax: +95-1-505364
Email: mhmyanmar@munhean.com

Taiwan

MH POWER CO., LTD
4th Fl. No. 5 Alley 11,
Lane 327, Chunghe District
New Taipei City, Taiwan R.O.C.
Tel: +886 2-2242 5501
Fax: +886 2-2246 1694
Email: mhp@mhpower.com.tw

Philippines

MH POLY-ELECTROMECHS, INC.
No. 15 N. Domingo St. Brgy. Valencia Hills
Quezon City, 1112 Philippines
Tel: +632-722 1493 / +632-727 8544.
Fax: +632-725 3770
Email: mhpoly@munhean.com.ph

Vietnam

MUN HEAN VIETNAM CO., LTD
68 Nguyen Quy Duc Street,
Ah Phu Ward, District 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Tel: +84 8-6281 0819
Fax: +84 8-6281 0815
Email: munheanvn@munhean.com.vn