

NARIME

Năng lực trong lĩnh vực
Thiết kế tủ điện, tủ điều khiển

Mục lục

Giới thiệu	3
1. TỦ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM	5
2. TỦ ĐIỀU KHIỂN TẠI CHỖ	6
3. TỦ MCC	9
4. TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ	11
5. TỦ NGUỒN MỘT CHIỀU DC	12
6. CÁC DẠNG TỦ KHÁC	14

Giới thiệu

Bộ phận điện của Viện nghiên cứu Cơ khí được hình thành từ những năm đầu thành lập Viện. Với chức năng chính là thực hiện những công việc liên quan đến các điều khiển, tự động hóa các thiết bị, máy móc cho các dự án mà Viện nghiên cứu và phát triển như các máy công cụ, nông cụ, các đề tài khoa học công nghệ cũng như các hợp đồng kinh tế. Đến nay, các sản phẩm của chúng tôi đã được các chủ đầu tư, các đơn vị tư vấn, nhà thầu lớn ở trong nước và nước ngoài tin tưởng sử dụng tại phần lớn các công trình trọng điểm, các công trình quy mô và yêu cầu kỹ thuật cao. Các sản phẩm thuộc các lĩnh vực như:

- Lĩnh vực năng lượng - Thủy điện: Đây là một lĩnh vực truyền thống của Viện với 16 công trình thủy điện, thủy lợi như A Vương, Sê San 4, Đồng Nai 3,4,5, Buôn Kuốp, Thác Mơ mở rộng, Đa Nhim Mở rộng, Hòa Bình ... đặc biệt là 2 dự án thủy điện lớn nhất Việt Nam đó là thủy điện Sơn La và Lai Châu. Chúng tôi cung cấp các tủ điều khiển tại chỗ, điều khiển trung tâm, tủ phân phối cho các thiết bị cơ khí thủy công. Ngoài ra còn cung cấp hệ thống tủ điều khiển thiết bị nâng hạ như cầu trục tại cửa nhận nước, đập tràn, gian máy với tải trọng nâng lên tới 300 tấn. Các thiết bị này đều sử dụng công nghệ hiện đại như điều khiển bằng biến tần, PLC và thiết bị được nhập khẩu từ các nước G7.

- Lĩnh vực năng lượng - Nhiệt điện: Chúng tôi đã cung cấp mới toàn bộ hệ thống điều khiển cho các hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP) nhà máy nhiệt điện Vũng Áng 1 công suất 2x600MW, hệ thống thải tra xỉ (ASH) nhà máy nhiệt điện Thái Bình 1 công suất 2x300MW, hệ thống điều khiển cấp than cho nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1 công suất 2x600MW. Các thiết bị này bao gồm: máy biến áp, tủ phân phối tổng, tủ phân phối AC, DC, tủ MCC, tủ PLC, tủ chiếu sáng,... Chúng tôi cũng liên danh liên kết với các đối tác nước ngoài như MHI-MS_Nhật, Kodol Eco_Nga, MARUBENI_Mỹ... để cung cấp một số thiết bị cho hệ thống phụ trợ trong nhà máy nhiệt điện. Ngoài ra, chúng tôi cũng thay thế các tủ bảng điện, nâng cao hiệu suất các dây truyền cho một số nhà máy nhiệt điện đang hoạt động như Phả Lại, Cẩm Phả, Uông Bí, Ninh Bình.

- Lĩnh vực xi măng: Nâng cấp các hệ thống điều khiển từ PLC S5-Siemens lên PLC S7 của dây truyền xuất xi măng Clinker như trạm xuất xi măng rời Nghi Sơn - Hiệp Phước công suất 300t/h. Lắp đặt mới trạm xuất xi măng rời Nghi Sơn – Nha Trang công suất 400t/h. Những hệ thống điều khiển cho sàng rung, máy nghiền, máy đóng bao, băng tải...

NARIME

cũng được cung cấp cho các nhà máy xi măng như Bỉm Sơn, Bút Sơn, Hoàng Long, Yên Sơn....

- Lĩnh vực tuyển khoáng và luyện kim: Các thiết bị điện điều khiển cho hệ thống băng tải, sàng tuyển quặng cho dự án Boxit Nhân Cơ, Tân Rai, Núi Pháo...

- Các lĩnh vực khác: Chúng tôi cũng cung cấp thường xuyên các máy gia công cho các công ty sản xuất thiết bị phụ trợ cho xe máy, ô tô như công ty VAP, công ty COSHI, công ty NISSIN... Các loại máy như cắt via, máy kiểm tra độ kín của vành xe, máy hàn cổ bô, máy rửa vành,...

Với lĩnh vực tư vấn từ năm 2007 chúng tôi đã được biết đến là đơn vị tư vấn uy tín trong việc tư vấn trong các dây chuyền khai khoáng như dự án Boxit Nhân Cơ, Tân Rai. Chúng tôi tiếp tục hợp tác với các công ty tư vấn nổi tiếng trên thế giới để thực hiện các dự án trọng điểm trong ngành nhiệt điện, xi măng, khoáng sản.

Với phương châm đem lại các giải pháp tiên tiến, chất lượng hoàn hảo lấy lợi ích khách hàng là cốt lõi chúng tôi không ngừng nâng cao trình độ cũng như trang bị các phần mềm tính toán chuyên nghiệp đáp ứng các tiêu chuẩn trên thế giới.

1. TỦ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM



Tủ điều khiển trung tâm hệ thống lọc bụi

Giới thiệu chung

- Hệ thống SCADA: Đây là hệ có khả năng giám sát và thu thập dữ liệu với nhiều bộ vi xử lý. Các máy tính giám sát được nối mạng với nhau. Hệ này có khả năng điều khiển được nhiều nhóm máy móc tạo nên dây chuyền sản xuất. Qua mạng truyền thông, hệ thống được kết nối với phòng quản lý, phòng điều khiển, có thể nhận quyết định điều khiển trực tiếp từ phòng quản lý hoặc từ phòng thiết kế. Từ phòng điều khiển có thể điều khiển hoạt động của các thiết bị ở xa.

- Tủ điều khiển trung tâm sử dụng PLC có thể kết nối hệ thống máy tính với phần mềm điều khiển giám sát từ xa, hiện thị và báo lỗi hệ thống giúp việc vận hành trở nên dễ dàng và khoa học.

Hãng cung cấp phần cứng: Siemen, Schneider, Rockwell...

Phần mềm HMI: WinCC, Wonderware ...

PLC: S7-400, S7-400H (Siemens); 5370-L2; 5370-L3 (Rockwell),...

Mạng công nghiệp: Ethernet, Modbus, Profibus, CAN, DeviceNet, ASi...

Thông số kỹ thuật tủ:

- + Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60439-1 & IEC 60204-1
- + Cấp bảo vệ: up to IP54
- + Màu sơn: RAL 7032
- + Điện áp hoạt động: 1 pha 220VAC, 3 pha 400VAC; Điện áp cách điện: 690V
- + Tần số: 50Hz
- + Dòng điện định mức: up to 100A

2. TỦ ĐIỀU KHIỂN TẠI CHỖ



**Tủ điều khiển tại chỗ
cửa xả sâu**



**Tủ điều khiển tại chỗ
cửa xả mặt**

Giới thiệu chung:

Tủ điều khiển tại chỗ sử dụng PLC là giải pháp hoàn hảo nhất trong điều khiển kiểm soát quá trình sản xuất, vận hành hệ thống điện thông minh được lập trình kết nối các tín hiệu cảm biến, tín hiệu bằng tay thực hiện đồng thời các chức năng điều khiển, giám

sát và lưu trữ. Sử dụng các công nghiệp tiên tiến như Mitsubishi, Siemens, Omron... mang đến giải pháp tối ưu nhất trong điều khiển hệ thống

Tủ điều khiển tại chỗ có thể:

- ▶ Lập trình theo yêu cầu công nghệ, đáp ứng thời gian thực.
- ▶ Đo lường và điều khiển chính xác, tiết kiệm chi phí hóa chất (Bơm định lượng axit/sút chạy theo ngưỡng pH cài đặt, sử dụng biến tần điều khiển thiết bị nhằm kiểm soát và ổn định lưu lượng nước theo giá trị cài đặt sẵn...).
- ▶ Cập nhật thời gian hoạt động các thiết bị để cảnh báo khi đến thời hạn cần bảo trì (có HMI).
- ▶ Hiển thị cảnh báo kịp thời (đèn báo, còi báo, hiển thị cảnh báo lên màn hình HMI).
- ▶ Chương trình linh hoạt đảm bảo tránh được các tình trạng sau: Thiết bị chạy/ngừng liên tục, khi thiết bị có sự cố thì tự động chuyển sang thiết bị khác.
- ▶ Khả năng in ấn và lưu trữ thông số kỹ thuật (pH, DO, COD, BOD, FM) và lỗi
- ▶ Khả năng bảo mật cao, đòi hỏi password trước khi vào các tính năng cài đặt, thay đổi các thông số của hệ thống như (thời gian chuyển đổi thiết bị, ngưỡng pH, thời gian chạy/dừng của bơm bùn....)
- ▶ Và rất nhiều các tiện ích khác.
- ▶ Được thiết kế thẩm mỹ, theo tiêu chuẩn công nghiệp
- ▶ Đồng bộ với tủ điện động lực (kích thước, màu sắc, bố trí mặt tủ...)
- ▶ Vận hành - Bảo trì sửa chữa dễ dàng.
- ▶ Kết nối dễ dàng với tủ điện động lực.

Hãng cung cấp phần cứng: Siemen, Schneider, Rockwell...

Phần mềm HMI: WinCC, Wonderware...

PLC: S7-1200, S7-1500, S7-300 (Siemens); 5370-L1; 5370-L2 (Rockwell),...

Mạng công nghiệp: Ethernet, Modbus, Profibus, CAN, DeviceNet, ASi

Số lượng I/O: lên đến 1024



Tủ điều khiển tại chỗ cửa nhận nước



Tủ điều khiển thủy lực

Thông số kỹ thuật tủ:

Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60439-1 & IEC 60204-1

Cấp bảo vệ: up to IP54

Màu sơn: RAL 7032

Điện áp hoạt động: 1 pha 220VAC, 3 pha 400VAC; Điện áp cách điện: 690V

Tần số: 50Hz

Dòng điện định mức: up to 100A

3. TỦ MCC



Tủ điều khiển động cơ búa gỗ – ESP NB TB1

Giới thiệu chung:

Tủ điều khiển MCC (Motor Control Center) là những giải pháp linh hoạt cho các nhu cầu trong ngành công nghiệp cần độ an toàn cao.

Tủ điện điều khiển động cơ có chức năng cấp nguồn động lực cho động cơ, điều khiển chế độ khởi động, giám sát và bảo vệ động cơ. Các phương thức khởi động và điều khiển tùy thuộc vào chủng loại động cơ và tùy theo yêu cầu của khách hàng như là : Khởi động trực tiếp (DOL), khởi động Sao-Tam giác (Star-Delta), khởi động mềm (Softstarter), Biến tần (Inverter). Tủ điều khiển bảo vệ động cơ khi ngắn mạch, quá tải, mất pha, quá áp hay thấp áp. Như vậy tủ MCC

- 📌 Tiết kiệm không gian
- 📌 Vận hành dễ dàng và an toàn
- 📌 Thay thế nhanh chóng mà không cần cúp điện hệ thống
- 📌 Bảo vệ người vận hành tối ưu

Với một loạt các lựa chọn, mẫu (form) 2b đến 4b, các ngăn lộ cấp nguồn cho mỗi động cơ có thể được rút ra, di động hoặc cố định. Hệ thống này cũng bao gồm các tủ bù $\cos\phi$, và một hệ thống busbar.

Đặc tính kỹ thuật:

- + Tiêu chuẩn: IEC 60439-1, IEC 60947-3
- + Điện áp cách điện định mức: 1000VAC
- + Điện áp hoạt động định mức: 690VAC
- + Điện áp chịu được xung định mức: 12kV
- + Tần số: 50Hz, 60Hz
- + Busbar chính: lên đến 3200A
- + Dòng điện định: 143kA
- + Dòng ngắn mạch: 65kA / 1s
- + Mức độ bảo vệ: lên tới 54
- + Mẫu (Form): tối đa 4b
- + Vật liệu: Thép mạ kẽm
- + Độ dày tấm kim loại: 2mm
- + Bảo vệ bề mặt bên ngoài: Epoxy bột Polymerized ở Nhiệt độ cao
- + Độ dày của sơn: hơn 50 mm.
- + Màu chuẩn: RAL 7032, 9002
- + Kích thước chuẩn:

Cao (H)	Rộng (W)	Sâu (D)
2090	800	1080
2090	800	1280
2090	800	1480

4. TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ



Tủ máy cắt cho hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP)

Giới thiệu chung:

Tủ phân phối là vị trí mà tại đó, nguồn cung cấp điện được chia thành các mạch riêng biệt, mỗi mạch trong số đó được quản lý và đảm bảo bằng cầu chì hoặc các thiết bị chuyển mạch của tủ điện

Tủ điện hạ thế được thiết kế theo dạng module theo yêu cầu của khách hàng.

Các bộ phận được lắp ráp theo tiêu chuẩn, linh hoạt. Tủ điện hạ thế cho phép chúng ta kết nối hai hoặc nhiều tủ với nhau thành một tủ lớn hơn.

Kết nối các tủ bằng Busbar

Đặc tính kỹ thuật:

- + Các tủ điện được kiểm tra theo tiêu chuẩn IEC 60439-1/IEC61439-1.
- + Dòng điện có thể lên tới 1250A
- + Tần số: 50Hz
- + Busbar chính: lên đến 6200A
- + Dòng điện đỉnh: 220kA
- + Dòng ngắn mạch: 100kA / 1s

- + Mức độ bảo vệ: lên tới 54
- + Mẫu (Form): tối đa 4b
- + Vật liệu: Thép mạ kẽm
- + Độ dày tấm kim loại: 2mm
- + Bảo vệ bề mặt bên ngoài: Epoxy bột Polymerized ở Nhiệt độ cao
- + Độ dày của sơn: lớn hơn 50 mm.
- + Màu chuẩn: RAL 7032, 9002
- + Kích thước chuẩn:

Cao (H)	Rộng (W)	Sâu (D)
2090	800	1080
2090	800	1280
2090	800	1480

5. TỦ NGUỒN MỘT CHIỀU DC



Tủ cấp nguồn AC/DC

Giới thiệu chung:

Tủ cấp nguồn AC/DC được sử dụng để cấp nguồn chính cho các thiết bị tự dùng trong các trạm điện, tủ sử dụng các thiết bị đóng cắt hạ thế như máy cắt, aptomat và các thiết bị đo đếm, điều khiển khác dùng để đóng ngắt cho các phụ tải trong hệ thống điện hạ thế dưới 1000V.

Tiêu chuẩn áp dụng

Sản phẩm được thiết kế theo các tiêu chuẩn:

IEC 60439-1, IEC 60529, IEC 60947-2, IEC 60947-3, IEC 60947-4, IEC 60185, TCVN 3661-81, TCN 26-87, TCN 18-84

Dòng điện có thể lên tới 150A

Tần số: 50Hz

Mức độ bảo vệ: lên tới 54

Vật liệu: Thép mạ kẽm

Độ dày tấm kim loại: 2mm

Bảo vệ bề mặt bên ngoài: Epoxy bột Polymerized ở Nhiệt độ cao

Độ dày của sơn: lớn hơn 50 mm.

Màu chuẩn: RAL 7032, 9002

6. CÁC DẠNG TỦ KHÁC

Giới thiệu chung:

Tủ điện công nghiệp là một trong những thiết bị điện không thể thiếu trong các công trình lớn như nhà máy xí nghiệp.

Một số loại tủ mà chúng tôi đã cung cấp như:

- Tủ giám sát nhiệt độ máy phát điện
- Tủ làm mát máy biến áp
- Tủ báo cháy và điều khiển bơm chữa cháy
-

Thông số kỹ thuật:

- + Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60 439
- + Điện áp định mức: 400V; Điện áp điều khiển : 220, 380V
- + Tần số định mức: 50Hz.
- + Dòng điện tối đa: 6300A
- + Cấp bảo vệ (IP): Đến IP42 (trong nhà), IP54 (Ngoài trời).



Tủ giám sát nhiệt độ trực tuyến và cảnh báo cho tổ máy phát điện



Tủ làm mát máy biến áp



Tủ báo cháy và chữa cháy máy phát

NARIME

Viện Nghiên cứu Cơ khí

Số 4, Đường Phạm Văn Đồng, Quận Cầu Giấy

Hà Nội

Việt Nam

Tel: +84 04.376 44442

Fax: +84 04.376.49883

Email: narime@narime.gov.vn