

Hướng dẫn sử dụng
Bộ điều khiển tự bù thông minh





Thận trọng trước khi sử dụng

Sách hướng dẫn này chỉ dành cho người chịu trách nhiệm lắp đặt, bảo trì và vận hành.

1. Điện áp lấy mẫu từng pha phải tương ứng với pha dòng điện và đúng thứ tự pha.
2. Dòng điện thứ cấp lấy mẫu IA+, IA -, IB+, IB -, IC+, IC tương ứng với chiều S1, S2 của sơ cấp biến dòng điện.
3. Phải đặt đúng tỷ lệ của biến dòng cấp cho bộ điều khiển. Ví dụ CT 500/5A thì cần cài đặt tỷ số là 100.
4. Đặt chính xác tỷ lệ dòng bù của máy biến dòng sơ cấp trong tủ bù, ví dụ: 500:5, sau đó đặt thành 100.
5. Cần cài đặt công suất và loại tụ bù tương ứng từng bước bộ điều khiển
 - Nếu địa chỉ cài đặt số 1 ứng với tụ 3 pha – 30kVAr thì cần cài đặt 1 G-B 30kVAr
 - Nếu địa chỉ cài đặt số 2 ứng với tụ 3 pha đóng cắt tách pha – 15kVAr thì cần cài đặt 2 F-A 5kVAr

Mục lục

- 2** Thông tin chung
- 3** Đặc điểm chính và chức năng các phím
- 4** Sơ đồ đấu nối
- 5** Mô tả menu

I. Thông tin chung

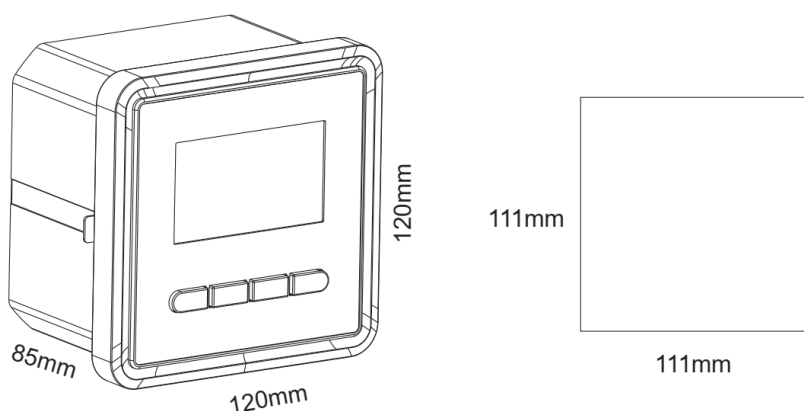
Bộ điều khiển tự bù PFR-Z dùng để điều khiển, phân phối công suất phản kháng một cách chính xác ngoài ra bộ điều khiển còn có chức năng giám sát, thu thập dữ liệu, phân tích dữ liệu, đo lường tham số lưới điện, truyền thông và các chức năng khác. Chế độ giao tiếp RS-485 có thể kết nối tối đa 20/32 bộ tự điện thông minh.

1.1 Mã đặt hàng

1 2 3
PFR - Z 32

1	Bộ điều khiển hệ số công suất
2	Z: dùng cho tự thông minh; 12/8/6: dùng cho tự thông thường
3	20, 32 số bước tự có thể điều khiển được

1.2 Hình dáng và kích thước lắp đặt



1.3 Môi trường lắp đặt

- Nhiệt độ môi trường xung quanh: $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Độ cao: 2000 m
- Độ ẩm tương đối: 20% ~ 90% ở 40°C

1.4 Thông số kỹ thuật chính

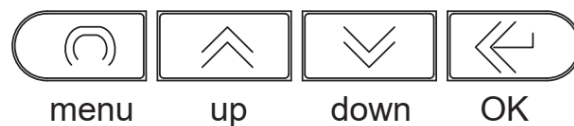
- Điện áp: $3 \times 220 \text{ V} \pm 20\%$, 50Hz;
- Công suất tiêu thụ: 10VA.
- Dòng điện: $3 \times 5\text{A}$, 50Hz;
- Trở kháng đầu vào của đại lượng analog dòng điện: $\leq 0,1 \Omega$;
- Độ nhạy 200mA;
- Cấp chính xác: U, I, Cos φ là 1.0%; P, Q là 2.0%
- Giao tiếp RS485 điều khiển 32 tự điện thông minh
- Cấp độ bảo vệ: IP30

II. Đặc điểm chính và chức năng các phím

2.1 Đặc điểm chính

- Màn hình LCD hiển thị tiếng Anh và giao diện thân thiện thuận tiện cho việc hiển thị thông số đo lường, cài đặt thông số điều khiển và truy vấn bản ghi.
- Nó có các chức năng của vôn kế, ampe kế, đồng hồ đo hệ số công suất, chỉ báo trạng thái chuyển mạch tụ điện (bao gồm điện áp ba pha, dòng điện, hệ số công suất, công suất phản kháng, công suất hoạt động, sóng hài điện áp, dòng điện hài và dòng điện thứ tự bằng 0, chỉ báo trạng thái chuyển mạch tụ điện và thông tin cảnh báo).
- Chức năng chuyển đổi thủ công và điều khiển tự động.
- Chức năng cài đặt tham số và truy vấn bản ghi.
- Đầu ra điều khiển truyền thông RS-485
- RS-485 tiêu chuẩn được xếp tầng với các thiết bị khác để đạt được điều khiển từ xa, đọc dữ liệu, cài đặt tham số và các chức năng khác nhau.
- Chức năng giám sát trực tuyến trạng thái tụ bù phản kháng (chức năng này mô-đun cần phải được tùy chỉnh).
- Chức năng lưu trữ và thống kê dữ liệu lịch sử (bao gồm chuyển đổi hồ sơ, tối đa bản ghi giá trị, bản ghi sự kiện, bản ghi cảnh báo, thống kê hệ số công suất phân đoạn, thông số trước và sau khi bù, giá trị tải tối đa và tối thiểu, giá trị bù tối đa và tối thiểu). Nó có thể lưu trữ danh sách dữ liệu vận hành và 255 bản ghi chuyển mạch và sự kiện vận hành kỷ lục trong nửa năm qua. (mô-đun chức năng này cần được tùy chỉnh).
- Có thể cung cấp chức năng đầu ra thụ động báo động (mô-đun chức năng này là tùy chỉnh)

2.2 Chức năng các phím



Phím “menu”

- Tại giao diện vận hành tự động: Nhấn phím “menu” để vào menu chính
- Tại giao diện menu chính: Nhấn phím “menu” để quay lại giao diện vận hành tự động
- Tại giao diện menu phụ: Nhấn phím “menu” để quay lại menu chính

Phím “up”

- Tại giao diện cài đặt tham số: Phím “up” dùng để sửa đổi tăng mục tương ứng
- Tại giao diện chuyển đổi thủ công: Phím “up” dùng để đóng tụ điện số sê-ri tương ứng
- Tại giao diện vận hành tự động: Phím “up” dùng để chuyển đổi giao diện tham số theo trình tự

Phím “down”

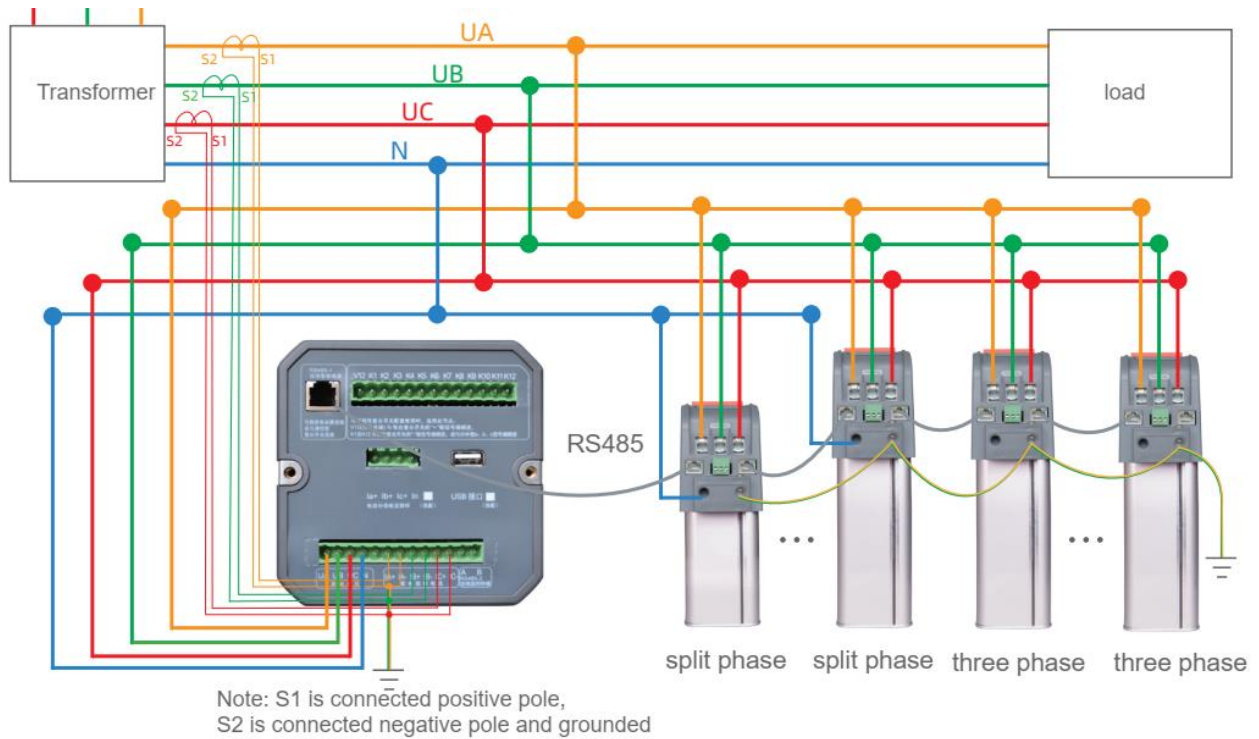
- Tại giao diện cài đặt tham số: Phím “down” dùng để sửa đổi giảm nội dung mục tương ứng
- Tại giao diện chuyển đổi thủ công: Phím “down” dùng để cắt tụ điện số sê-ri tương ứng
- Tại giao diện vận hành tự động: Phím “down” dùng để chuyển giao diện tham số theo thứ tự ngược lại

Phím “OK”

- Tại giao diện menu chính: Nhấn “OK” để vào menu phụ
- Tại giao diện menu cấp hai: Nhấn phím “OK” để chọn các nội dung khác nhau

III. Sơ đồ đấu nối

Kết nối USB, dòng điện biến dòng thứ 2 và điều khiển tự động Analog là trang bị tùy chọn



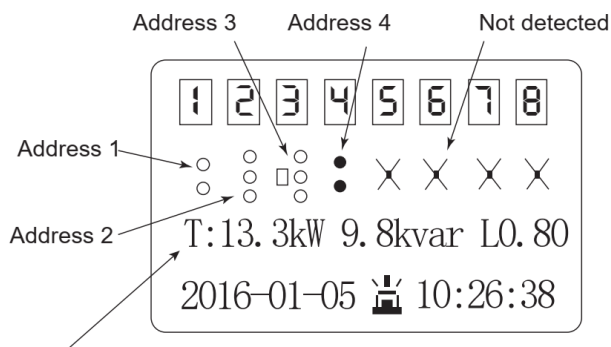
- Lưu ý:
- Tỷ lệ phải được thiết lập bằng tay. Chế độ điều khiển phải được chọn cục bộ (trừ thao tác từ xa)
 - Tỷ số dòng điện được đặt theo tỷ số biến dòng, ví dụ CT 1000/5A, cài đặt là 200

IV. Mô tả menu

4.1 Menu và chức năng

Chế độ chạy tự động	Hiển thị từng trang - Địa chỉ 1~32 bước tự điện tuần tự và ứng với trạng thái hoạt động, tổng công suất tác dụng, tổng công suất phản kháng, hệ số công suất tổng, thời gian hiện tại, cảnh báo. - Điện áp, dòng điện, hệ số công suất, dòng điện thứ tự 0 - Công suất phản kháng, công suất tác dụng - Mức độ méo điện áp THDu, méo dòng điện THDi, dòng bù tự điện, v.v. Giao diện trang 1 ~ 4 được chuyển đổi bằng nút “up” hoặc “down” .
Cài đặt thông số	Cài đặt thông số vận hành - Địa chỉ truyền thông, tỷ lệ biến dòng điện, tỷ lệ bù, cực tính dòng điện - Ngưỡng đầu vào, ngưỡng cắt, thời gian chờ chuyển mạch - Bảo vệ quá áp, bảo vệ thấp áp, bảo vệ kém dòng điện... - Sóng hài điện áp THDu, sóng hài dòng điện THDi, chế độ điều khiển, chế độ lấy mẫu Lưu ý: Tỷ lệ biến dòng phải được cài đặt thủ công. Chế độ điều khiển phải được chọn cục bộ (trừ thao tác từ xa). Khi chế độ lấy mẫu chọn 1 pha thì chỉ lấy mẫu bằng dòng pha A
Chế độ thủ công	Điều khiển bằng tay - Địa chỉ 1~32 tự điện tương ứng - Nhấn nút “menu” để nhập tự điện tương ứng với địa chỉ dòng điện - Sau khi nhập hiển thị riêng chế độ bù nhiệt độ và báo động (x nghĩa là hoạt động bình thường; √ nghĩa là hồng tự điện) - Nhấn nút “Up” để đóng tuần tự bước tự, nhấn nút “down” để cắt tắt tuần tự bước tự
Truy cập bản ghi	Truy vấn bản ghi - Bản ghi chuyển đổi, bản ghi cảnh báo, tối đa & tối thiểu bản ghi, bản ghi phần, danh sách dữ liệu, bản ghi tải xuống, v.v. - Nhập bản ghi hiện tại, nhấn nút “up” hoặc “down” để hiển thị chi tiết của bản ghi này hoặc bản ghi tiếp theo.
Mức hài điện áp	Hiển thị mức hài điện áp ba pha THDu từ bậc 3 đến bậc 21
Mức hài dòng điện	Hiển thị mức hài dòng điện ba pha THDi từ bậc 3 đến bậc 21

4.2. Hình ảnh hiển thị thực tế



Tổng công suất tác dụng: 13,3kW,

Tổng công suất phản kháng: 9,8kVar

Hệ số công suất tổng: 0,8 (trong đó: L - Cảm ứng, C - Điện dung)

Address 1: Tủ bù 3 pha 2 bộ

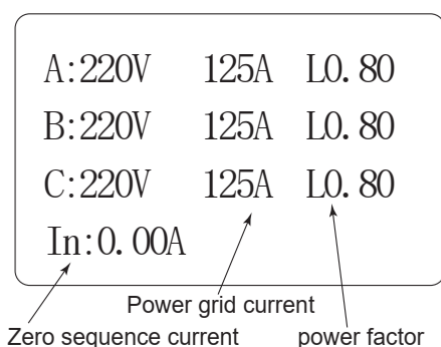
Address 2: Tủ 3 pha chia tách 3 bộ

Address 3: Tủ hỗn hợp 4 bộ

Address 4: Tủ bù 3 pha 2 bộ đang hoạt động



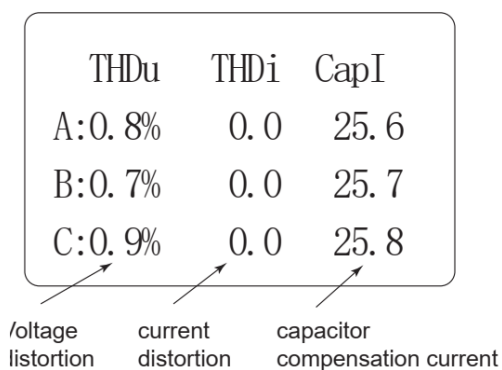
Đây là tín hiệu thể hiện điện áp hoặc dòng điện hoặc sóng hài bất thường



Zero sequence current: Dòng điện thứ tự 0

Power grid current: Dòng điện phụ tải

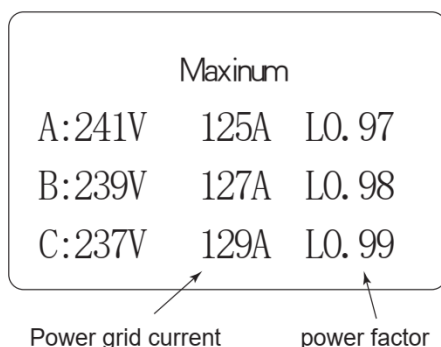
Power factor: Hệ số công suất



Voltage distortion: Hài điện áp

Current distortion: Hài dòng điện

Capacitor compensation current: Dòng điện tụ bù



Giao diện bản ghi thông số max & min

Power grid current: Dòng điện hệ thống

Power factor: Hệ số công suất hệ thống

Designed by BTB Electric
Add: Orhangazi Mah. Mimsan San. Sit. 1780 sok.
No: 5 Esenyurt / İstanbul / Türkiye
E-mail: sales@btb-electric.com
Web: btb-electric.com



ĐIỆN CÔNG NGHIỆP
CHUẨN CHÂU ÂU