



❖ FEATURE TECHNICAL/ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

- ✓ The MT-PFC power factor controller is designed to measure and control reactive power compensation for 3-phase power systems. MT-PFC's control algorithm is based on power factor measurement on all 3 phases, so the compensation ability is optimized, really useful for unbalanced 3-phase load systems./
Bộ điều khiển hệ số công suất MT-PFC được thiết kế để đo và điều khiển bù công suất phản kháng cho hệ thống điện 3 pha.
- ✓ The MT-PFC controller has an LCD display screen, allowing to display setting values and display many different measurement values: Voltage, current, power factor, frequency, apparent power, active power, reactive power, THDU, THDI, HRU per phase from 2nd to 21st order, HRI per phase from 2nd to 21st order, temperature.... Also displays capacitor switching status, error warning status.../
Bộ điều khiển MT-PFC có màn hình hiển thị LCD, cho phép hiển thị giá trị cài đặt và hiển thị nhiều giá trị đo khác nhau: Điện áp, dòng điện, hệ số công suất, tần số, công suất biểu kiến, công suất tác dụng, công suất phản kháng, THDU, THDI, Hàm điện áp từ bậc 2 đến bậc 21, Hàm dòng điện từ bậc 2 đến bậc 21, hiển thị nhiệt độ... Nó cũng hiển thị trạng thái đóng cắt của tụ bù và trạng thái cảnh báo lỗi.
- ✓ Can set password, ratio of current transformer, over/under voltage protection, over/under current protection, harmonic voltage/current protection, target of power factor, on/off waiting delay, switch response waiting time, capacitor discharge time, Set the maximum continuous working time and minimum rest time of each capacitor step, auto or manual, capacitance capacity and other parameters./
Có thể đặt password bảo vệ, tỷ số biến dòng, cài đặt bảo vệ quá áp, thấp áp, quá dòng, thấp dòng, bảo vệ quá hàm điện áp, quá hàm dòng điện, Cài đặt hệ số công suất mong muốn, độ trễ chờ bật, tắt tụ bù, thời gian chờ phản hồi chuyển đổi bật/ tắt, thời gian xả tụ điện, cài đặt được thời gian làm việc liên tục tối đa và thời gian nghỉ tối thiểu của từng cấp tụ, chế độ đóng cắt tự động hoặc bằng tay, cài đặt được công suất tụ bù và các thông số khác. Các thông số cài đặt sẽ được tự động ghi nhớ và không bị mất khi tắt nguồn.
- ✓ There are 2 operating modes: Automatic and manual with intelligent switching method, each group capacitance can be set freely. The controller can have a maximum of 24 steps, and any step can be enabled/disabled from the controller's control algorithm. Automatically avoids repetitive switching (that means no need for C/K factor)/
Có 2 chế độ hoạt động: Tự động và thủ công với phương pháp chuyển mạch thông minh, điện dung mỗi nhóm có thể được cài đặt tự do. Bộ điều khiển có thể có tối đa 24 cấp và bất kỳ cấp độ nào cũng có thể được thêm vào hoặc loại trừ khỏi thuật toán điều khiển của bộ điều khiển. Tự động tránh tránh trạng đóng cắt lặp lại (nghĩa là không cần tính hệ số C/K)
- ✓ The control algorithm of MT-PFC-31 is based on measuring single-phase power factor in the system, helping to optimize costs and simplify installation./

Thuật toán điều khiển của MT-PFC-31 dựa trên phép đo hệ số công suất của một pha trong hệ thống, giúp tối ưu về chi phí và dễ dàng lắp đặt;

- ✓ The control algorithm of MT-PFC-33 is based on measuring the power factor on all three phases, thus providing optimal compensation. Suitable for unbalanced 3-phase load systems./

Thuật toán điều khiển của MT-PFC-33 dựa trên việc đo hệ số công suất trên cả 3 pha nên khả năng bù được tối ưu, Phù hợp cho hệ thống tải 3 pha không cân bằng.

- ✓ The controller has the function of overheating protection for capacitors cabinet, controlling fan on/off according to temperature, output warning when there is a problem.

Bộ điều khiển có chức năng cài đặt bảo vệ quá nhiệt cho tủ tụ bù, điều khiển bật/ tắt quạt theo nhiệt độ, suất nổ ra cảnh báo khi có sự cố.

- ✓ The controller has the function of calculating the number of switching times of the capacitor and has a MODBUS RTU standard RS485 communication function to help monitor and control the system remotely./

Bộ điều khiển có chức năng tổng hợp số lần đóng cắt của tụ bù. Có cổng truyền thông RS485 chuẩn MODBUS RTU giúp giám sát và điều khiển từ xa.

- ✓ According standard/ Phù hợp với tiêu chuẩn: IEC 61000-6-2 and IEC 61000-6-4

Technical data/ Thông số kĩ thuật	
Voltage system/ Điện áp hệ thống	3 Phase 400V±15%/Hệ thống 3 pha 400V ±15%
Current/ Dòng điện	0-6A. Sensitivity 20mA/ 0-6A. Độ nhạy 20mA
System frequency/ Tần số	50Hz±5%
Power consumption/ Công suất tiêu thụ	<0.4 VA for current/ phase and total power consumption <12W/ <0.4 VA cho dòng điện/pha và tổng công suất tiêu thụ <12W
Output ontact / Tiếp điểm ngõ ra	Number of outputs: 18 or 24 levels of capacitor control, 1 alarm output and 1 fan control output/ Số cấp ngõ ra: 18 hoặc 24 cấp điều khiển tụ bù, 1 ngõ ra cảnh báo và 1 ngõ ra điều khiển quạt. Dry – relay type/ Tiếp điểm ngõ ra relay, loại tiếp điểm khô Contact rating/ Dòng làm việc: 5A at 250VAC Service life/ Tuổi thọ: >100000cycles/ chu kỳ
Accuracy/ Cấp chính xác	Voltage/ Điện áp: ± 0.5% Current/ Dòng điện: ±0.5% Active Power/ Công suất tác dụng: ±2.0% Reactive power/ Công suất phản kháng: ±2.0% Frequency/ Tần số: ± 0.5% Power factor/ Hệ số công suất: ±1.0%

Setting/ Cài đặt			
Symbol/ Ký hiệu	Description/ Mô tả	Setting range/ Ngưỡng	Default/ Mặc định
SYSTEM/ HỆ THỐNG			
ID	Address/ Địa chỉ	000÷255	001
PW	Password/ Mật khẩu	0000÷9999	0000
CT	Current ratio/ Tỷ số biến dòng ⁽¹⁾	0000÷9999	100
COS	Target cosphi/ Hệ số công suất mục tiêu	0.85÷1.00	1.00
TK	Sensitivity/ Độ nhạy ⁽²⁾	0.1÷1.2	1.0
D1	Delay time for switching capacitor/ Thời gian chờ chuyển mạch tụ điện ⁽³⁾	0.02÷600s	30s
AUTO	On/ off the manual/automatic mode switch/ Bật hoặc tắt chế độ chuyển đổi tự động/ bằng tay	ON/OFF	ON/ Bật
LANG	Language/ Ngôn Ngữ	English/ Anh	English/ Anh
BPS	Communication baud rate/ Tốc độ truyền thông	1200-38400	9600
S-PH	CT direction setting/ Cài đặt chiều của CT ⁽⁴⁾	+/-	+

PROTECT/ BẢO VỆ			
UH	Removal of capacitors when grid overvoltage occurs/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi lưới điện quá áp	0÷980	430V
UL	Cut off capacitors when grid is undervoltage/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi lưới điện thấp áp	0÷980	330V
IH	Cut off capacitors when grid overcurrent occurs/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi lưới điện quá dòng	0000,000÷9999,999 ⁽⁵⁾	0000,000
IL	When the current is less than the set value, the capacitors is cut off/ Khi dòng điện là dưới ngưỡng cài đặt này, tất cả các cấp tụ sẽ ngắt	000÷999	005
THDU	Cut off capacitors when voltage total harmonic distortion rate over-limit protection/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi tổng hài điện áp lớn hơn giá trị ngưỡng cài đặt	000.0%÷100%	008.0%
THDI	Cut off capacitors when current total harmonic distortion rate over-limit protection/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi tổng hài dòng lớn hơn giá trị ngưỡng cài đặt	000.0%÷100%	000.0%
D2	Capacitor discharge time/ Thời gian xả tụ điện	000÷900	180s
TEMP	Cut off capacitors when the ambient temperature exceeds set temperature/ Ngắt tất cả các cấp tụ khi nhiệt độ môi trường lớn hơn nhiệt độ cài đặt	000°C÷100°C	000°C
FAN	Temperature setting to fan on/ Cài đặt nhiệt độ mở quạt	000°C÷100°C	000°C
RUN	Maximum time the capacitor works continuously/ Thời gian tối đa tụ làm việc liên tục ⁽⁶⁾	0÷24h	04.0h
SLP	Capacitor resting time/ Thời gian nghỉ của tụ điện ⁽⁷⁾	0÷12h	00.5h

Note: If any protection parameter is set to 0, that protection function will be disabled or according to factory default./

Lưu Ý: Tham số bảo vệ nào được cài đặt là 0, thì chức năng bảo vệ đó sẽ bị tắt hoặc theo mặc định của nhà máy

CAPACITOR/ TỤ BÙ			
C1	Capacity of compensation step 1/ Công suất của cấp bù số 1 (Kvar)	000.0÷999.0	030.0
C2	Capacity of compensation step 1/ Công suất của cấp bù số 2 (Kvar)	000.0÷999.0	030.0
C3	Capacity of compensation step 1/ Công suất của cấp bù số 3 (Kvar)	000.0÷999.0	030.0
....	...	000.0÷999.0	030.0
C24	Capacity of compensation step 1/ Công suất của cấp bù số 24 (Kvar)	000.0÷999.0	030.0

The compensation levels are declared according to the actual capacity of each compensation level. Any compensation level declared with a value of 000.0 will be excluded from the control algorithm of the controller (cannot be switched on or off)./ Các cấp bù này được khai báo theo dung lượng thực tế của từng cấp bù. Bất kỳ cấp bù nào được khai báo giá trị là 000.0, thì cấp bù này sẽ được loại khỏi thuật toán điều khiển của bộ điều khiển (không thể đóng ngắt được)

(1) Current ratio setting is value of primary/secondary of CT. Eg. Ratio of CT is 500/5A, this parameter will set is 100/

Giá trị cài đặt của tỷ số CT là kết quả phép chia giữa sơ cấp và thứ cấp của CT. Ví dụ tỷ số của CT là 500/5A thì thông số này sẽ đặt là 100

(2) The smaller the TK value, the higher the sensitivity. When the system needs to improve the compensation effect, the TK coefficient value can be reduced. When it is necessary to increase the stability of capacitor switching, the TK coefficient should be adjusted to increase./

Giá trị TK càng nhỏ thì độ nhạy càng cao. Khi hệ thống cần cải thiện hiệu ứng bù, có thể giảm giá trị của hệ số TK. Khi cần tăng độ ổn định chuyển mạch tụ điện, hệ số TK nên được điều chỉnh tăng.

(3) D1 is the delay time to turn on or off a capacitor level./

D1 là khoảng thời gian trễ để đóng hoặc cắt một cấp tụ.

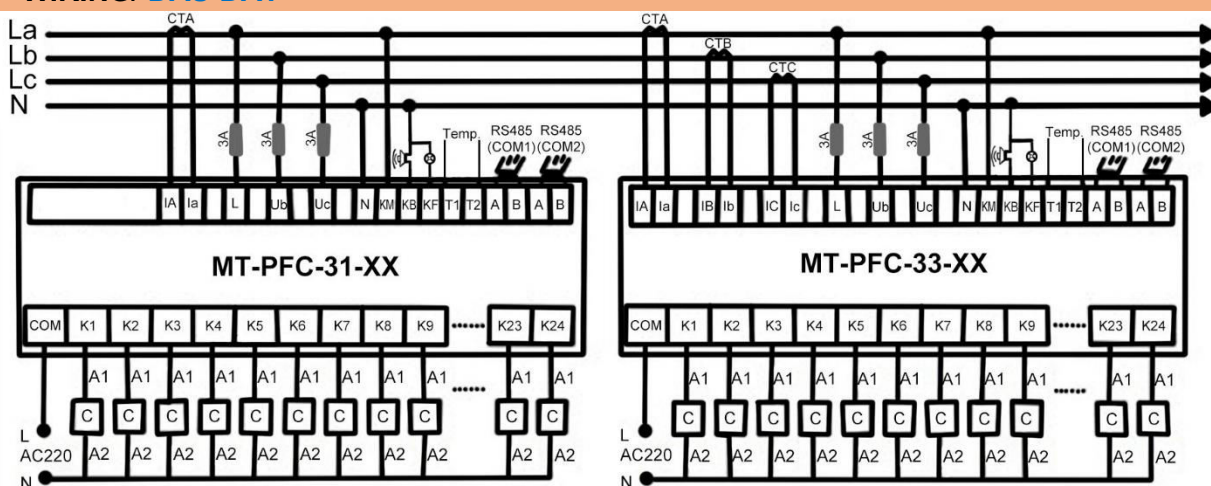
- (4) S-PH is the direction of the current. If the CT matches correctly, this parameter will be selected as "+". If the CT is connected to the wrong polarity, this parameter will be selected as "-".
 S-PH là chiều của dòng điện. Nếu CT đấu đúng cực tích, tham số này sẽ được chọn là "+". Nếu CT bị đấu sai cực tính, tham số này sẽ được chọn là "-".
- (5) The 4 numbers before the decimal point are the overcurrent protection value. The 3 numbers after the decimal point are the threshold for canceling overcurrent protection./
 4 số trước dấu phẩy là giá trị bảo vệ quá dòng. 3 số sau dấu phẩy là ngưỡng hủy bảo vệ quá dòng.
- (6) RUN is the maximum duration that the capacitor is allowed to operate continuously. If any compensation step exceeds this condition and there is another compensation step in the system that meets the control algorithm, that compensation step will be switched in to replace the one that has exceeded its continuous operational time./
 "RUN" là thời gian tối đa mà tụ được cho phép làm việc liên tục. Nếu có bất kỳ cấp bù nào bị vượt quá điều kiện này mà trong hệ thống có cấp bù khác đáp ứng thuật toán điều khiển thì cấp bù đó sẽ được đóng thay thế cho cấp bù bị quá thời gian hoạt động liên tục.
- (7) "SLP" is the rest time for the capacitor. After a capacitor is disconnected due to reaching its continuous operation time, it will rest for the duration set in the "SLP" parameter before it can be switched back turn on./
 "SLP" là thời gian nghỉ của cấp tụ. Sau khi một cấp tụ được ngắt ra do đạt đến thời gian hoạt động liên tục, cấp tụ này sẽ được nghỉ trong khoảng thời gian đã được cài đặt trong tham số "SLP" trước khi có thể đóng trở lại.

❖ ORDER CODE/ MÃ ĐẶT HÀNG

MT-PFC-xx-xxx-xxS

- xxS: numer of step/ Số cấp (12S: 12 cấp; 18S: 18 step/ cấp; 24S: 24 step/ cấp)
- xxx: Voltage system/ Điện áp hệ thống
- 31: 3 phase system, use 01 CT/ Hệ thống 3 pha sử dụng 1 biến dòng
- 33: 3 phase system, use 03 CT/ Hệ thống 3 pha sử dụng 3 biến dòng
- MT-PFC: MASTER POWER FACTOR CONTROLLER/ Bộ điều khiển tụ bù MASTER

❖ WIRING/ ĐẦU DÂY



❖ DIMENSIONS/ KÍCH THƯỚC

