

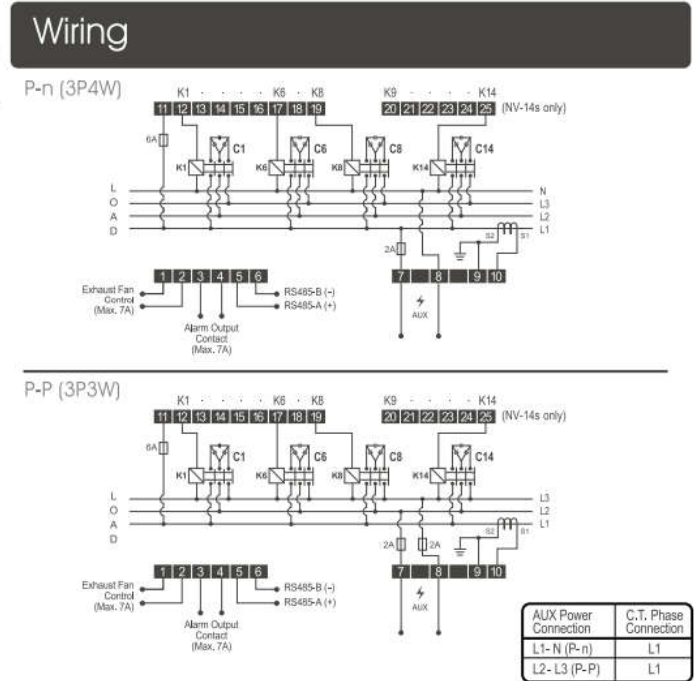
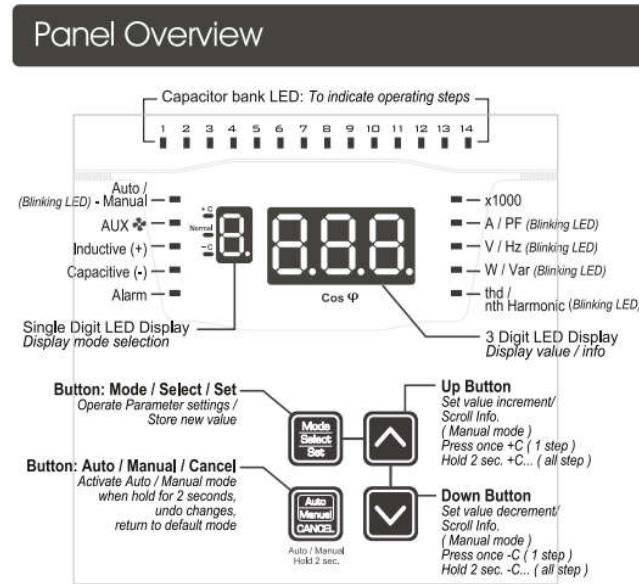
HƯỚNG DẪN NHANH CÀI ĐẶT APFC

Model: NV6S-8S-14S



Chế độ Khởi động/ Mặc Định

Chế độ khởi động: trong quá trình khởi động, LED các cấp nhấp nháy. Khi cấp nguồn BDK sẽ ở chế độ mặc định, có thể thay đổi Mode trong vòng 20 giây.



Auto/ Manual Operation Mode

Chế độ hoạt động tự động/ bằng tay

Để chọn Auto hoặc Manual chỉ cần giữ phím Auto/Manual trong vòng 2 giây.

Manual

Bấm phím UP 1 lần để đóng từng cấp riêng biệt.

Giữ phím UP trong vòng 2 giây để đóng toàn bộ các cấp tiếp theo.

Bấm phím DOWN 1 lần để gỡ bỏ từng cấp riêng biệt.

Giữ phím DOWN trong vòng 2 giây để gỡ bỏ toàn bộ các cấp tiếp theo.

Setting mode: 1 ~ 8

Cài đặt cho PFC: MODE 1 ~ 8

Mode 1: Cài đặt hệ số C/K (C/K setting)

Bấm SELECT khi hiển thị MODE 1 để cài đặt hệ số C/K (AUTO/ 0.01~0.8) thường chọn AUTO hoặc muốn tính toán chính xác thì có thể chọn giá trị Phù hợp (tham khảo bảng tính C/K bên dưới). Bấm UP/DOWN để Tăng/ giảm giá trị. Sau đó lưu giá trị cài đặt → Bấm SET.

Setting Range

C/K Value	: Auto or 0.01 ~ 0.80 (step of 0.01)
Target Cos φ	: 0.85 (Ind.) ~ 0.90 (Cap.) (step of 0.01)
Switching Program	: Auto or P-0 ~ P-7
Switching Interval	: (t-on) : 1s ~ 250s (step of 1s) (t-off) : 1s ~ 250s (step of 1s)
Reconnection Inhibit	: OFF or 5s ~ 900s (step of 5s)
V> (Over Voltage)	: OFF or 100 V ~ 260 V (step of 1 V)
thd-V > (%)	: OFF or 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10%

Calculation of C/K

It is recommended to set C/K to a slightly lower than calculated value, so in the above example, set C/K value to 0.13 (approx. 80% of calculated)

E.g.:

1st cap bank = 25KVAR (true kvar)
(CT) ratio = 800/5 = 160

C/K value = KVAR (1st cap) ÷ CT ratio
= 25 ÷ 160
= 0.15

Actual kvar versus rated kvar of Capacitor

The rated kvar of capacitor is true only if the rated voltage is supplied. In case when rated supply is very much different from the voltage supply, follow the example below to calculate the true kvar.

$$\text{True kvar} = \frac{(\text{actual voltage})^2}{(\text{rated voltage})^2} \times \text{rated kvar}$$

e.g. 30 kvar rated 525 V
actual voltage supply = 415 V

$$\text{Then true kvar} = \frac{415^2}{525^2} \times 30 = 19 \text{ kvar}$$

Mode 2: Cài đặt Cosφ (Target Cosφ setting)

Bấm SELECT khi hiển thị MODE 2 để cài đặt giá trị Cosφ (0.85IND~0.9CAP) → Bấm UP/DOWN để chọn giá trị mong muốn (**0.95~0.99 IND**) → Bấm SET để lưu lại.

Mode 3: Cài đặt Cấp tụ sử dụng (No. of steps for connection)

Bấm SELECT khi hiển thị MODE 3 để cài đặt giá trị số cấp tụ sử dụng → Bấm UP/DOWN để chọn giá trị mong muốn (NV6s max 6 cấp/ NV8s max 8 cấp/ NV14s max 14 cấp) → Bấm SET để lưu lại.

Mode 4: Cài đặt chương trình đóng tụ (Switching program selection)

Bấm SELECT khi hiển thị MODE 4 để chọn chương trình đóng cắt tụ → thông thường hay chọn **AUTO** hoặc tùy theo thiết kế các cấp tụ để chọn chương trình phù hợp (tham khảo bảng bên dưới) → Bấm UP/DOWN để chọn chương trình đóng cắt tụ mong muốn → Bấm SET để lưu lại.

Program Sequence

Auto	Automatic decision by device
P-0	Linear
P-1	1 : 1 : 1 : 1 : 1
P-2	1 : 2 : 2 : 2 : 2
P-3	1 : 2 : 4 : 4 : 4
P-4	1 : 1 : 2 : 2 : 2
P-5	1 : 1 : 2 : 2 : 4
P-6	1 : 1 : 1 : 2 : 2
P-7	1 : 2 : 4 : 8 : 8

Ratio Description Range

1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 8.0 | 10.0 |

e.g.:

Steps	1	2	3	4
kvar	5	10	15	15
ratio	1.0	2.0	3.0	3.0

(fixed)

Mode 5: Cài đặt thời gian đóng/ tháo mờ cấp tụ (Switching interval setting)

Bấm SELECT khi hiển thị MODE 5 → **“tOn”** hiển thị để cho phép cài thời gian đóng (1~250s) tụ vào hệ thống → Bấm UP/DOWN để chọn giá trị thời gian đóng mong muốn → Bấm SET để lưu lại

→ **“tOf”** hiển thị để cho phép cài thời gian tháo mờ (1~250s) tụ ra khỏi hệ thống → Bấm UP/DOWN để chọn giá trị thời gian tháo mờ mong muốn → Bấm SET để lưu lại

Mode 6: Cài đặt thời gian đóng lại cấp tụ (Re-connection inhibit setting)

Bấm SELECT khi hiển thị MODE 6 → Cài đặt thời gian đóng lại (chờ tụ xả hết) → cho phép cài thời gian đóng lại (OFF/ 5~900s) tụ vào hệ thống → Thông thường chọn **60s** hoặc >60s tùy theo cấp tụ lớn. Bấm UP/DOWN để chọn giá trị thời gian đóng lại mong muốn → Bấm SET để lưu lại

Mode 7: Cài đặt bảo vệ quá điện áp (Voltage > setting)

Bấm SELECT khi hiển thị MODE 7 → Cho phép cài đặt bảo vệ quá điện áp OFF/100V ~ 260V → Bấm UP/DOWN để chọn giá trị bảo vệ mong muốn → Bấm SET để lưu lại

Mode 8: Cài đặt bảo vệ tổng sóng hài điện áp (thd-V > setting)

Bấm SELECT khi hiển thị MODE 8 → cho phép cài đặt tổng sóng hài điện áp (OFF/3~10%) → Theo IEC/TCVN thường cài bảo vệ 7% → Bấm UP/DOWN để chọn giá trị bảo vệ mong muốn → Bấm SET để lưu lại

Hiển thị thông tin: Info Viewing MODE A~F

Bấm giữ SELECT 1s để chuyển nhanh qua Mode xem thông tin

MODE A: Alarm Display → Hiển thị báo sự cố lỗi theo bảng sau:

---	: Không có lỗi hiển thị
OC:	Bù dư
UC:	Bù thiếu
uU:	Thấp áp
OU:	Quá áp
OL:	Quá tải
FrE:	Lỗi tần số
PoL:	Cực tính biến dòng lỗi
thd:	Sóng điện áp Cao vượt giới hạn cài đặt

Alarm Definition	
OC	: Over-Compensated
UC	: Under-Compensated
uU	: Under-Voltage
OU	: Over-Voltage
OL	: Overload
FrE	: Frequency Out-of-range
PoL	: C.T. Polarity Error
thd	: thd-V Limit High

MODE b: View Parameters → Xem các thông số điện năng

Khi đang ở MODE A tiếp tục bấm SELECT để chuyển qua MODE b hiển thị đầu tiên là I-sec(A) dòng điện thứ cấp → bấm DOWN để xem PF Hệ số công suất (LED nhấp nháy)

Bấm DOWN để xem tiếp V điện áp → bấm DOWN để xem Hz tần số (LED nhấp nháy)

Bấm DOWN để xem tiếp Active Power W (P) công suất tác dụng → bấm DOWN để xem Reactive Power VAR (Q) Công suất phản kháng (LED nhấp nháy)

Để xem lại tiếp tục bấm DOWN sẽ hiện thị xoay vòng trở lại A>PF>V>Hz>W>VAR>. Khi bấm CANCEL sẽ thoát ra.

MODE c1: View Cap Banks Utilisation Hours → Xem thời gian vận hành của các cấp tụ

Khi đang MODE b bấm SELECT chuyển sang MODE c1 sẽ hiển thị giờ vận hành của cấp tụ số 1 → Bấm UP để xem tiếp các cấp tiếp theo. Tất cả giá trị hiển thị x 1000 → Tính ra được số giờ vận hành của từng cấp tụ.

MODE c2: View Cap Banks Switching Count → Xem số lần đóng cắt của các cấp tụ

Sau khi xem xong MODE c1 bấm SELECT để chuyển sang MODE c2 sẽ hiển thị số lần đóng cắt của cấp số 1 → Bấm UP để xem các cấp tiếp theo.

MODE c3: View Cap Bank 1-Phase Secondary VAR → Xem công suất 1pha của cấp tụ

Sau khi xem xong MODE c2 bấm SELECT để chuyển sang MODE c3 sẽ hiển thị công suất 1pha VAR của cấp tụ số 1 → Bấm UP để xem các cấp tiếp theo.

MODE d1: View thd-V (%) and h1~h15 harmonic spectrum (V) → Xem thông tin sóng hài điện áp

Sau khi xem xong MODE c3 bấm SELECT để chuyển sang MODE d1 sẽ hiển thị tổng sóng hài điện áp thd-V(%) → Bấm UP để xem các bậc sóng hài điện áp chi tiết từ bậc 1 ~ bậc thứ 15.

MODE d2: View thd-I (%) and h1~h15 harmonic spectrum (A) → Xem thông tin sóng hài điện áp

Sau khi xem xong MODE d1 bấm SELECT để chuyển sang MODE d2 sẽ hiển thị tổng sóng hài dòng điện thd-I(%) → Bấm UP để xem các bậc sóng hài dòng điện chi tiết từ bậc 1 ~ bậc thứ 15.

MODE FUEr: View firmware version → Xem thông tin phần mềm của NSX DELAB

Sau khi xem xong MODE d2 → Bấm SELECT để xem hiển thị phần mềm của NSX DELAB.

MODE FoPh: View total operation hour → Xem tổng số giờ vận hành của thiết bị

Sau khi xem xong MODE FUEr → Bấm SELECT để xem hiển thị số giờ vận hành của thiết bị DELAB. Giá

trị hiển thị x1000 = tổng số giờ vận hành.

Ví dụ: 0.05 x 1000 = 50 giờ.

Chức năng đặc biệt : Special Setting Modes

Khi màn hình đang ở chế độ MODE LED không hiển thị → Bấm SELECT và CANCEL đồng thời duy trì giữ phím trong 5s.

- ⇒ Bấm UP/ DOWN để chọn giá trị mong muốn
- ⇒ Bấm SET để lưu giá trị cài đặt và chuyển qua tiếp theo.

MODE L: Khóa phím không cho phép sử dụng: OFF/ ON

MODE Fd: Quạt làm mát.

Chọn OFF ngõ ra Relay quạt sẽ tác động khi có cấp tụ đóng vào và sẽ tự tháo khi không có cấp tụ nào vận hành.

Chọn ON: ngõ ra Relay quạt sẽ tác động khi có cấp tụ đóng vào. Sau 30 phút sẽ tự động tháo ra. Và cứ sau 5 phút sẽ tự động đóng lại. Xoay vòng 5 phút đóng mở Relay quạt để tránh hoạt động liên tục.

MODE Pt: Bảo vệ tụ.

OFF: Không bảo vệ;

OV: Bảo vệ quá áp → Các cấp tụ sẽ đc tháo ra khi điện áp cao vượt giới hạn cài đặt.

thd: Bảo vệ sóng hài → Các cấp tụ sẽ đc tháo ra khi sóng hài điện áp vượt giới hạn cài đặt.

ALL: Bảo vệ quá áp + sóng hài → Các cấp tụ sẽ đc tháo ra khi điện áp cao và sóng hài vượt giới hạn cài đặt.

MODE Po: Cài đặt cực tính biến dòng → Aut: tự động; Frd: thuận; reV: ngược.

MODE Fr: Cài đặt tần số → Aut: tự động (45~65Hz); 50: 50Hz; 60: 60Hz.

MODE nt: Cài đặt cấu hình điện áp đầu dây → P-n: Điện áp pha L-N; P-P: Điện áp dây L-L

MODE Sd: Chức năng cài đặt thời gian vận hành theo nhóm cấp tụ → OFF hoặc nghiên cứu sâu thêm sau.

MODE PC: Kết nối RS-485 → ON/OFF

MODE Ad: Khai báo địa chỉ ID Modbus (1~247)

MODE bd: Khai báo tốc độ truyền dữ liệu baud: 3=300; 6=600; 12=1200; 24=2400; 48=4800; 96=9600; 192=19200; 288=288000 bps

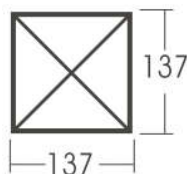
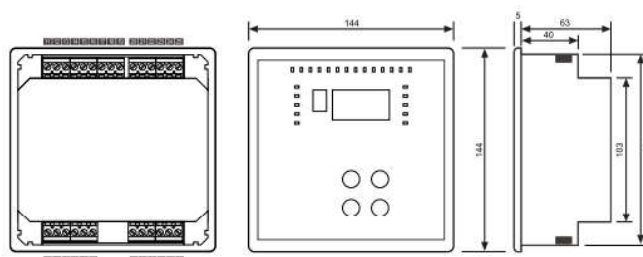
MODE Pr: Khai báo chặn lẻ cho Modbus → non: None; Odd: Odd; Evn: Even.

Mode End: Kết thúc cài đặt.

Technical Data

Aux Power Supply	
AC range	: 100~275 VAC, 45~65 Hz or 330~450 VAC, 45~65 Hz
Consumption	: <3 VA
Power Measurement	
Accuracy (W, Var, Cos φ, PF)	: ± 1.0%
Current Measurement	
AC Input range	: 0.01 ~ 6.50 A
Accuracy	: ± 1.0 %
CT range	: ./5A
Burden	: < 0.1 VA at 5A
Voltage Measurement	
AC Input range	: according to Aux Power Supply
Accuracy	: ± 1.0 %
Frequency Measurement	
Range	: 45 ~ 65 Hz
Accuracy	: ± 0.1 %
LEDs Indication	
Individual Steps, x1000, A, PF, V, Hz, W, Var, thd, nth Harmonic, Auto, Alarm, Manual, Ind., Cap., Aux Fan	
Mechanical	
Output Relay (Individual Steps / Alarm / Fan) Rating	: SPST 10A, 250 VAC
No voltage release	: < 40ms
Display	: 7-Segment LED (3 + 1 digit)
Operating Temp.	: -5°C ~ +55°C
Humidity	: 56 days at 93%RH, 40°C non-condensing
IP Rating	: IP54 (front panel)
Installation	: Panel flush mount
Weight	: 560 g

Casing



Panel Cut-out :
137 x 137

Note: All measurement in mm.

