



**V2.0**

Controlador de fator de potência  
Trifásico  
JNG3NF

Manual do Usuário

- 1-índice
- 2-características funcionais
- 3-condições de trabalho
- 4-dados técnicos
- 5-modelos
- 6-diagrama do painel de controle
- 7-chave e luz indicadora
- 8-diagrama de ligação
- 9-parâmetros ajustáveis
  - 9.1 Seleção entre modo automático e modo manual
  - 9.2-ajuste do fator de potência
  - 9.3 -ajuste no retardo na entrada
  - 9.4 -ajuste no retardo de corte
  - 9.5 –ajuste na saída loop, do conjunto de compensação do banco de capacitor
  - 9.6- ajuste saída loop individual de compensação banco de capacitor
  - 9.7- ajuste saída código do conjunto de compensação banco de capacitor
  - 9.8 -ajuste saída código individual de compensação banco de capacitor
  - 9.9- ajuste capacitor do primeiro conjunto compensação banco de capacitor
  - 9.10-ajuste capacitor da primeira compensação individual banco de capacitor
  - 9.11-ajuste da relação total de transformador de corrente
  - 9.12-ajuste sobre-corrente
  - 9.13-ajuste distorção de fábrica
  - 9.14-ajuste de compensação
  - 9.15-ajuste no endereçamento
  - 9.16-ajuste de comunicação e taxa de transmissão
- 10-Instruções de uso para parâmetros de compensação
  - 10.1-esquemas de compensação
  - 10.2 Código de saída
  - 10.3-Capacitância do primeiro capacitor
- 11.Definição de função e terminal de saída sob diferentes esquemas de compensação e loop de saída.
- 12-Princípios de trabalho, do controlador JNG3NF
- Alarme (causas)
  - 13.1 Alarme tensão alta e subtensão
  - 13.2 Alarme sobre-compensação
  - 13.3 Alarme sub-compensação
  - 13.4 Fator alarme sobre distorção
- 14.Características da saída dinâmica e estática
- 15.Parâmetros de fábrica
- 16.Dimensões externas e modos de instalação modelo JNG3NF-16
- 17.Dimensões externas e instalação modelo JNG3NF-12S
- 18-Interface de comunicação
- 19-Eliminação de falhas
- 20-Informações sobre o controlador JNG3NF

Agradecimentos por adquirir o Controlador de Fator de Potencia Trifásico da série JNG3NF – JNG.  
Para a correta instalação e funcionamento do Controlador de Fator de Potencia Trifásico da série RPCF3 – JNG recomendamos a leitura e manutenção deste Manual para futuras consultas.  
Por favor leia atentamente o manual antes de utilizar o controlador..

#### 1 - Sumario

O Controlador de Fator de Potencia Trifásico da série RPCF3 – JNG apresenta alta velocidade de resposta e alta performance de processamento com verificação de medição de sinal corrente e tensão nas 3 fases, fornecendo 6 tipos de compensação individual e regime de compensação conjunta além de 12 tipos de chaveamento através de esquemas de códigos.

Pode-se selecionar e alterar os parâmetros desejados para controle. Uma vez alterado os parâmetros, este é armazenado sem a ocorrência de perdas dos parâmetros após o desligamento do controlador.

A verificação do Fator de Potencial é fundamental para a verificação da carga reativa e para controle de banco de capacitores para que com a forma de controle correta não ocorra interferência de ondas harmônicas de tensão e corrente.

Este equipamento é aplicável para o controle automático de compensação de potência reativa para o sistema de energia em Corrente Alternada de 45-65Hz.

#### 2- Características Funcionais

- Possui um eficaz sistema de medição de fator de potencia de onda fundamental, impedindo o acionamento desnecessário de capacitores. Pode-se ajustar corretamente o Fator de Potência e diversos outros fatores da rede elétrica em relação a onda harmonica.
  - Alta precisão de medição de fator de potência, com amplo display em LED facilitando a leitura a distancia.
  - Visualização de Fator de Potencia (COS) em tempo real.
  - 12 tipos de codificações de controle de acordo com a escolha do usuario.
  - Até 6 tipos de compensação para a opção do usuário.
  - Até 16 circuitos de saída.
  - Interface de fácil manuseio e operação.
  - Total Controle de ajuste no painel digital frontal.
  - 2 tipos de funcionamento: Manual e Automático.
  - Proteção contra sobretensão e subtensão.
  - Manutenção dos dados, mesmo com a queda da tensão parcial e desligamento.
  - Baixa impedância de entrada do sinal de corrente.
  - fator de potência com amplo ajuste.
  - Função de Comunicação.
  - Função de Proteção contra ondas harmônicas.
- #### 3 – Condições de Uso
- Altitude Máxima 2500m.
  - Temperatura Ambiente de -20°C até +50°C.
  - umidade relativa não excedendo 50% para 40°C e não excedendo 90% para 20°C.
  - Não instalar em áreas de atmosferas explosivas ou que contenham gás corrosivo.
  - Não instalar em lugares com intensa vibração.

#### 4 Dados Técnicos

Tensão Nominal:

220Vca +/- 20%

Corrente Nominal 5A

Frequência Nominal: 45Hz a 65Hz

Display de Fator de Potência: de 0,001 a 0,01

Proteção de Subtensão: 170Vca

Sensibilidade: 50mA saída dinâmica da

capacitância de cada loop -12V 10Ma

Consumo 10VA

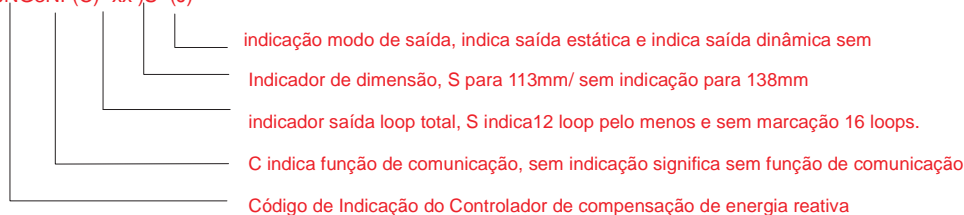
Grau de Proteção: IP40

Dimensões Externas JNG 3NF-16: 144mm(A)x144mm(L)x87mm(P)

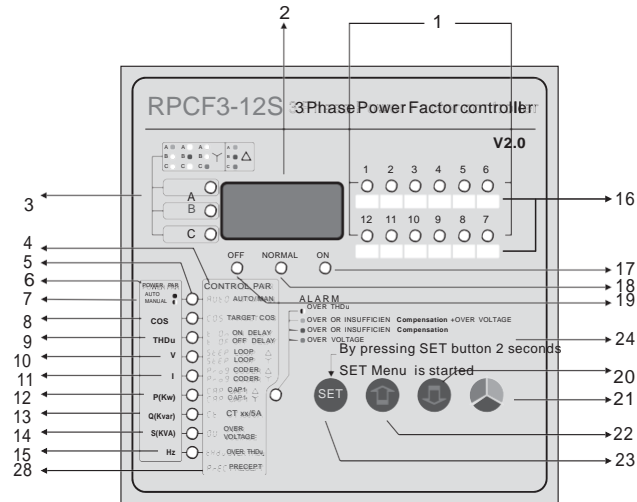
Instalação do equipamento : embutido ou com fixação em trilho DIN

#### 5 Codificação do Produto

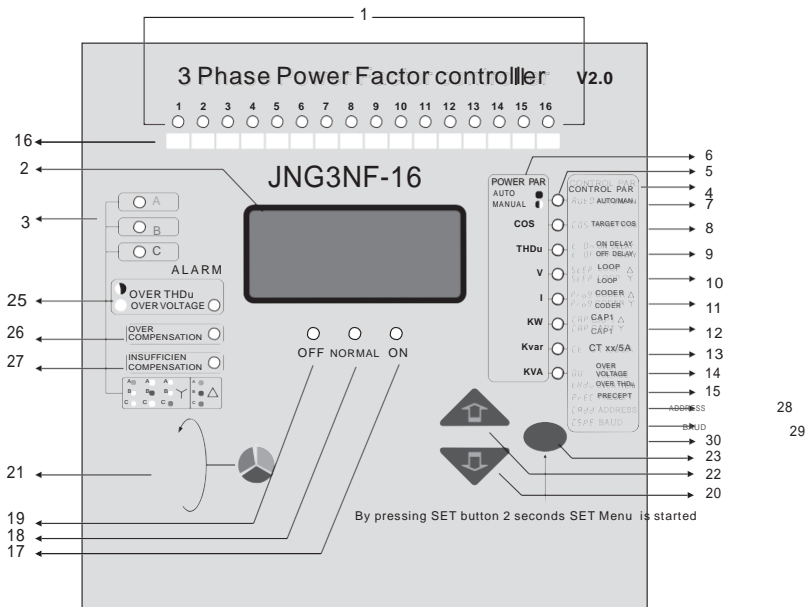
JNG3NF(C) -xx )S -(J)



## 6 Funções do painel de controle



Modelo RPCF3-12S (dimensão 113mmx113mm)



Modelo JNG3NF -16 (dimensão 140mmx140mm)

## 7.Chave e luz indicadora

1.Indicador de chaveamento de 1-16 loops, banco de capacitor JNG3NF-16

1.Indicador de chaveamento de 1-12 loops, banco de capacitor JNG3NF12S

2. Display parâmetro de energia e parâmetro de controle.

3.Luz indicadora de fase.

Estado de funcionamento automático:

-Luz indicador A aceso indica parâmetro de energia da fase A.

-Luz indicador B aceso indica parâmetro de energia na fase B.

-Luz indicador C aceso indica parâmetro de energia na fase C.

-Indicador ABC aceso ao mesmo tempo significa que o display digital indica a soma dos parâmetros de energia das 3 fases ABC no estado de operação manual.

-Luz indicadora A aceso, operador aumenta ou diminui a compensação da fase A no banco de capacitor individualmente

-Luz indicadora B aceso, operador aumenta ou diminui a compensação da fase B no banco de capacitor individualmente

-Luz indicadora C aceso, operador aumenta ou diminui a compensação da fase C no banco de capacitor individualmente

-Luz indicadora ABC aceso, operador aumenta ou diminui a compensação do conjunto no banco de capacitor .

Estado de funcionamento emendar

-Luz indicador ABC operando em volts, significa emendar compensação parâmetro de controle de fases individual.

-Luz indicador ABC aceso ao mesmo tempo, significa emendar compensação parâmetro de controle das fases conjuntamente.

-Luz indicador ABC apagado ao mesmo tempo não tem significado.

4.Menu parâmetro de controle

5-Luz indicadora do parâmetro de energia e controle.O parâmetro de controle não sobrepõem no espaço a luz indicadora é dividida na energia do parâmetro e o menu do parâmetro de controle. O controlador JNG3NF-12S possui 9 luzes indicadoras no total, o modelo JNG3NF16 possui 8.

No status de funcionamento automático, o visor digital mostra os parâmetros de energia , no parâmetro emendar, o display digital mostra o parâmetro de controle do visor da luz indicadora

6.Menu parâmetro de energia

7.Operação automático/Manual e parametro luz indicadora manual/automático

Estado de parâmetro pre-ajustado, a luz indicadora em funcionamento significa que o parametro de controle escolhido pelo usuário é modo de operação automático/manual no modo parâmetro de controle.

Estado de parametro não pre ajustado operação automática ou estado de operação manual (a luz indicadora em funcionamento significa que o controlador está trabalhando no estado automático, se piscar frequentemente a cada meio segundo.

8.Luz indicadora parâmetro de COS.(fator de energia fundamental) e fator de energia alvo.

Durante o estado manual ou automático, luz indicadora em funcionamento, indica que o visor digital mostra a fase fundamental do fator de energia indicada pela luz indicadora de fase. Quando indicador do fator de potência estiver negativo significa que o sinal de corrente fundamental, guia o sinal de tensão fundamental, quando indicador estiver positivo significa LAG

No parâmetro estado pre-ajustado, a luz indicadora aceso significa que o indicador digital (display)mostra o controle de parâmetros de compensação fator de potência alvo.

9.parâmetro indicador luz de THDU (tensão fator de distorção) e atraso no chaveamento (delay), no estado de operação automático.A luz acesa significa indicador digital mostrando a distorção de tensão de fase, fator indicado pela luz de fase indicador.

Estado de parâmetro pre ajustado: A luz indicadora acesa, significa que o display digital mostra o retardo de corte do parâmetro de controle

10 V( valor da tensão sinal de amostra) e parametro de controle do conjunto ou individual, compensação loop de saída:

Durante estado de operação automático, a luz indicadora acesa, significa que o display digital mostra a tensão de fase indicada pela luz indicador de fase.

Durante estado parametro preajustado, a luz indicadora acesa indica parametros do código de saída na compensação do conjunto ou código de saída de compensação individual.

11. I (valor sinal amostra de corrente) e parâmetro de controle do conjunto ou individual código de compensação:

Sob o estado de operação automático, a luz indicadora acesa indica o valor da fase primária de corrente, indicado pela luz indicadora de fase.

Durante parametro no estado preajustado, a luz indicadora acesa indica que o display digital mostra os parâmetros de código do valor capacitância da compensação do capacitor no conjunto ou individualmente.

12.P (KW) (rede de energia ativa) e controle de parâmetro da primeira capacitância do capacitor na compensação do conjunto ou individualmente.Durante estado de operação automático a luz indicadora acesa indica a fase ativa, valor de energia indicado na fase da luz indicadora

Parâmetro pre ajustado: A luz indicadora aceso indica controle de parâmetros da capacitância do capacitor do primeiro conjunto de compensação e a primeira capacidade de compensação individual.

13.P (Kvar) (energia reativa da rede elétrica) e controle de parâmetros do total da relação transformador de corrente.

Durante estado de operação automático a luz indicadora aceso indica a fase de energia reativa, valor indicador do pela luz indicador da fase.

Estado pre ajustado (parâmetro): A luz indicadora acesa indica parametro total da relação do transformador de corrente.

- 14.S (Kva)(potência aparente da rede elétrica) e controle de parâmetros de tensão.  
Durante operação automático, a luz indicadora acesa indica valor de energia aparente indicado na luz de fase  
Sob parâmetros pre ajustados a luz indicadora acesa mostra o controle de parâmetro limiar sobre tensão.
15. HZ(frequencia elétrica) e parametros de limiar fator de distorção. O modelo JNG3NF-12S durante estado automático, as luzes acesas indicadas mostram o valor de frequencia.  
Durante parametro preajustado a luz indicadora acesa indica parametro de controle limiar distorção de fábrica.  
Modelo JNG3NF-12S operando modo automático, a luz indicadora acesa indica valor de frequencia da rede.  
Estado de parâmetro pre ajustado: A luz indicadora ligada mostra o parâmetro de controle do fator de distorção limiar  
O modelo JNG3NF-16 não possui indicador Led, portanto não existe parametro d e frequencia na rede elétrica, sob parametros preajustados quando todos indicadores de parametros estiverem apagados, a indicação do display digital mostra o parâmetro de controle do limiar fator de distorção.
16. Posição indicadora no chaveamento de fase (indicador) O indicador chaveamento de fase, indicador LED altera ao longo da compensação e parametros loop de saída. Após o usuário confirmar a cção e loop de saída de acordo com a própria designação de parametros do equipamento de compensação. A fase que o indicador LED também será confirmado. Usuário poderá colar o adesivo indicador para fazer uma indicação mais visual.
- 17-Luz indicadora pre-entrada:Quando usuário insere o banco de capacitor, manualmente ou automaticamente, a luz indicadora acende, indicando que o controlador está preparado para entrada do banco de capacitor. Após o ajuste de tempo predeterminado entrará o banco de capacitor.
- 18-Estabilizador da luz indicadora  
Quando o controlado não corta o banco de capacitor, o indicador acende.
- 19-Corte da luz indicadora:Quando usuário manualmente ou automaticamente corta o banco de capacitor, a luz indicadora acende indicando que o controlador está preparado para cortar o banco de capacitor. Após o tempo pre ajustado de corte, ele cortará o banco de capacitor.
- 20-chave decrescente: Durante operação automático, se o indicador do painel de controle estiver para baixo, seleção circular do parametro de energia indicada. Sob operação manual, opere a chave, corte o banco de capacitor, a fase com indicação luminosa. No parametro pre ajustado, opere a chave, o indicador do painel de controle decrescente seleccione controle de parâmetro ou valor decrescente.
- 21-tecla seleção de fase: Opere a chave seleção circular da fase alvo. Nota: se o usuário achar que a entrada não pode ser sob operação manual, verifique se a fase de seleção está correta.
- 22-tecla aumentar: Operação automática, opere a tecla, se o indicador do painel estiver para cima, seleção circular do parâmetro de energia. Sob operação manual, opere a chave para entrada do banco de capacitor, a fase com indicação luminosa.No parâmetro pre ajustado, opere a tecla, o indicador do painel de controle crescente seleccione controle de parâmetro ou valor decrescente.
- 23-tecla preajustado: durante operação manual ou automático pressione tecla por 2s, o controlador entra em parametros, estado preajustado, no parametro preajustado, pressione 2s, o controlador sai do estado de parametro pre ajustado ou clique a tecla para transferir o parametro de controle entre estado de correção e estado seleção.
- 24-Luz indicador alarme  
A luz indicadora alarme é um LED de duas cores verde e vermelho, quando o led emite luz vermelha, significa que o sinal de amostra da tensão excede o valor de tensão pre ajustado pelo usuário, o controlador cortará a entrada do banco de capacitor. Quando o LED emitir luz verde, e se todos os bancos de capacitores foram cortados, mas o valor do fator de potência continuar maior do que o valor alvo do fator de potencia, indica sobrecompensação.  
Se todos os bancos de capacitores entrarem, mas o valor do fator de potência da rede estiver menor do que o fator de compensação alvo, significa que está abaixo da compensação. Quando o LED emitir luz amarela, indica que o modo de 2 alarmes acontece ao mesmo tempo, quando o LED pisca frequentemente, significa fator de distorção da tensão de fase extendendo o fator de distorção limiar determinado pelo usuário. O controlador cortará o capacitor de entrada do banco de capacitor.
- 25-Luz indicadora alarme sobre tensão.  
A luz indicadora acesa indica sinal de tensão mais alto que a tensão limiar de valor pre ajustado pelo usuário. Flashes frequentes significa distorção do fator de fase excedendo o valor limiar estabelecido pelo usuário, e o controlador irá cortar o grupo de capacitor de entrada.

26. Luz indicadora alarme sobrecompensação

Todo o banco de capacitor deve estar desligado, se o valor do fator de potência da rede elétrica ainda estiver mais alto do que o valor alvo de fator de potência, significa sobre compensação, com a luz indicadora aceso.

27. Alarme baixa compensação (Luz indicadora)

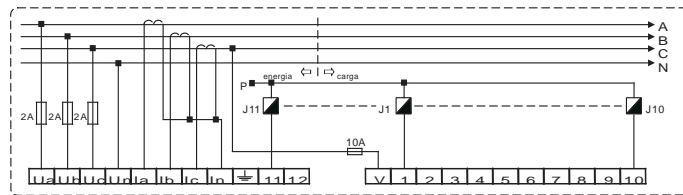
Todo o banco de capacitor deve estar ligado e o valor de fator de potência da rede elétrica menor do que o valor do fator de potência alvo, isto significa subcompensação, com a luz indicadora acesa.

28. Parâmetros de controle do esquema de compensação

29. Parâmetro de controle do endereço de comunicação

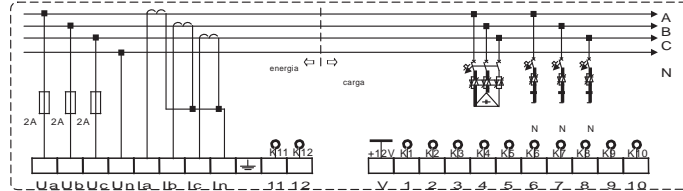
30. Parâmetro de controle da taxa de comunicação

### 8. Diagrama de conexão

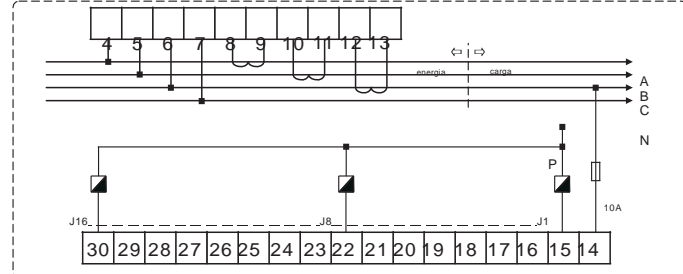


RPCF3-12S-J modelo dimensão: 113mmx113mm diagrama de conexão saída estática

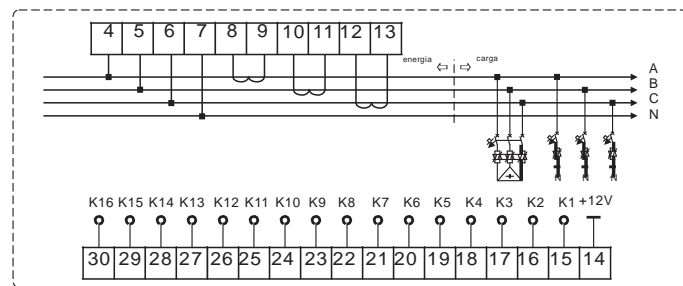
Quando a tensão do contator for 380V, conectar ponto P com ponto B; para 220V, conecte o N.



JNG3NF-12S modelo dimensão: 113mmx113mm diagrama de conexão saída dinâmica



JNG3NF-16-J dimensão 138mmx138mm diagrama de conexão saída estática quando a tensão do contator AC 380V, conecte P ao ponto B; para 220V, conecte N.



quando a tensão do contator AC 380V, conecte P ao ponto B; para 220V, conecte N.





#### 9.4 ajuste delay de corte

##### Fluxograma operacional

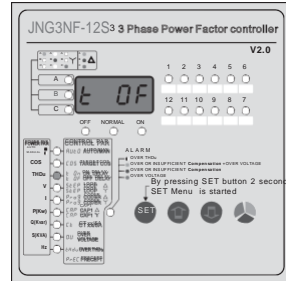
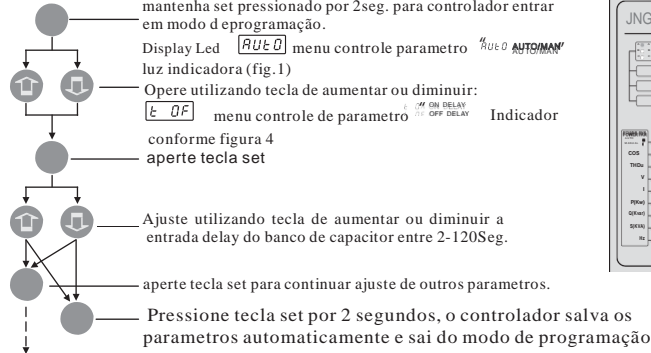


Figura (4)

#### 9.5 Ajuste loop de saída do conjunto de compensação do banco de capacitor

##### fluxograma operacional

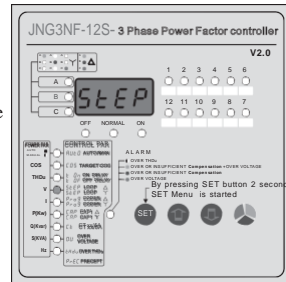
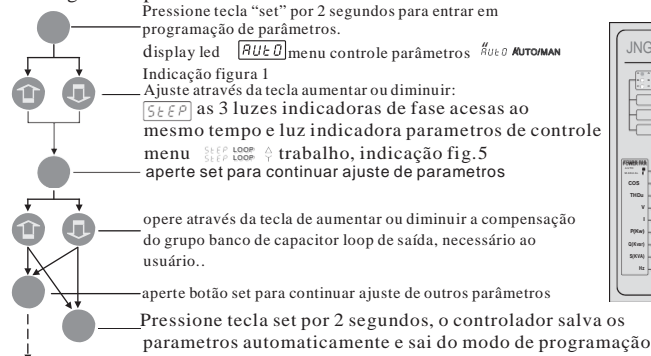


Figura (5)

Nota: Ajuste a compensação antes de parametrizar. Os loops máximos do conjunto de compensação do banco de capacitor, estão relatado na seleção de compensação. Se o usuário não puder ajustar o loop de saída ao valor normal, verifique se a seleção da compensação está correta. A relação entre loop máx. de saída e conjunto de compensação do capacitor, Verifique seção 10 (instruções de parâmetro de compensação).

#### 9.6 Ajuste loop de saída compensação banco de capacitor individual.

##### Fluxograma operacional

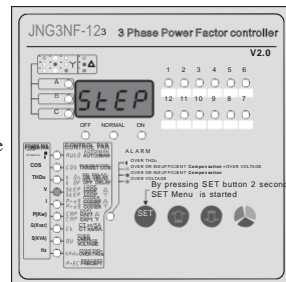
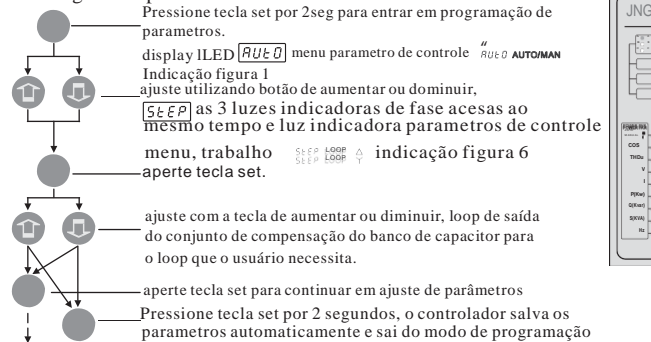


Figura (6)

Nota: Ajuste a compensação antes de parametrizar. Os loops máximos do conjunto de compensação do banco de capacitor, estão relatado na seleção de compensação. Se o usuário não puder ajustar o loop de saída ao valor normal, verifique se a seleção da compensação está correta. A relação entre loop máx. de saída e conjunto de compensação do capacitor, Verifique seção 10 (instruções de parâmetro de compensação).

### 9.7 Ajuste código de saída da junta de compensação banco de capacitor fluxograma operacional

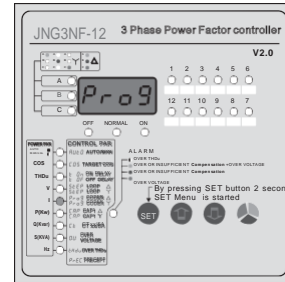
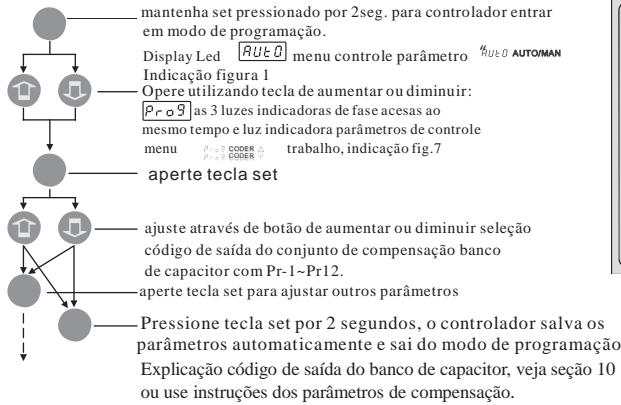


Figura (7)

### 9.8 Ajuste código de saída compensação individual do banco de capacitor.

#### Fluxograma operacional

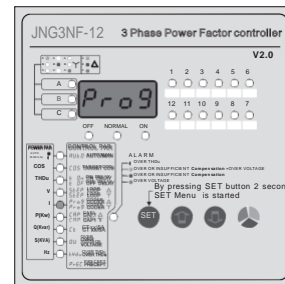
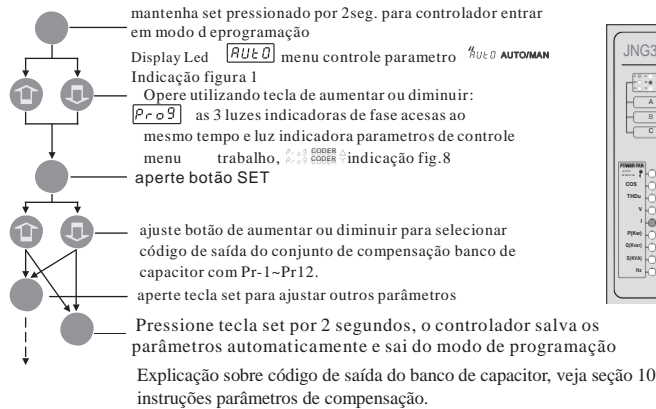


Figura (8)

### 9.9 Ajuste da capacitância da primeira junta de compensação banco de capacitor.

#### Fluxograma operacional

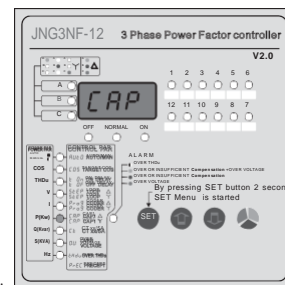
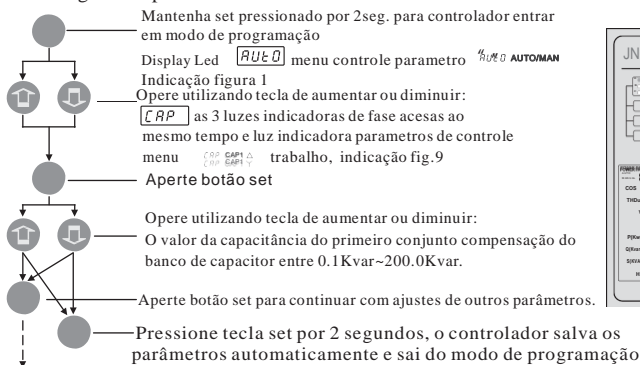


Figura (9)

### 9.10 Ajuste capacitância da primeira compensação individual banco de capacitor

#### Fluxograma operacional

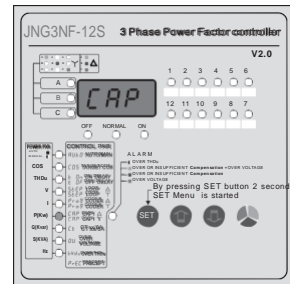
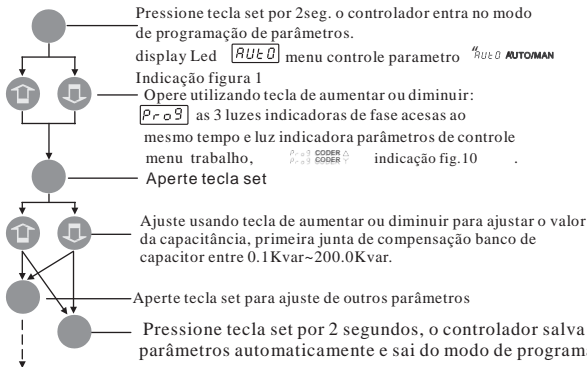


Figura (10)

### 9.11 Ajusta relação total do transformador de corrente

#### Fluxograma operacional

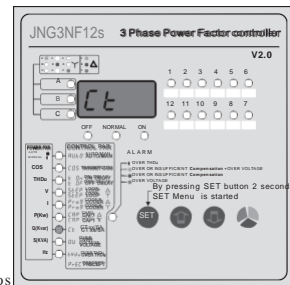
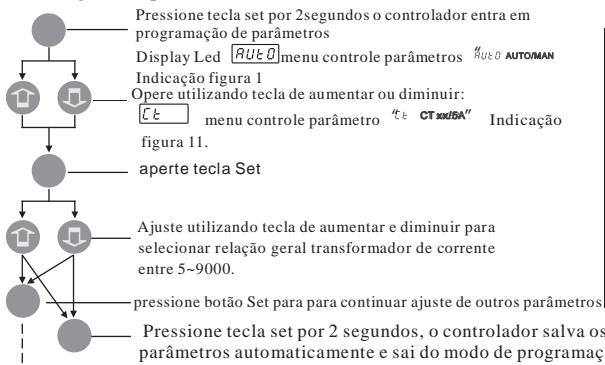


Figura (11)

Nota: O valor utilizado para inserir na relação do transformador de corrente é o valor nominal, se o valor total do transformador for 500/5, o usuário deve inserir 500.

### 9.12 Ajuste sobretensão

#### Fluxograma operacional

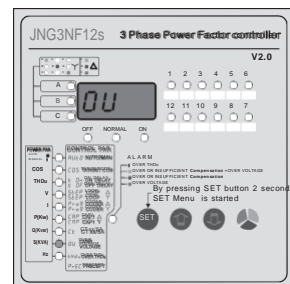
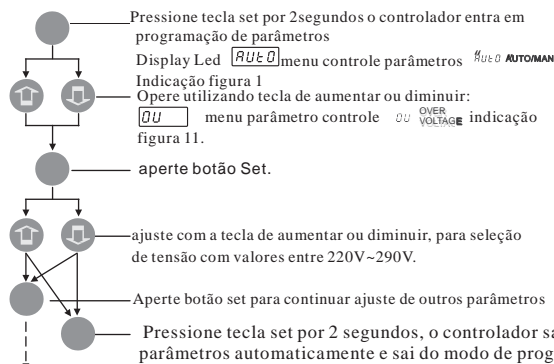


Figura (12)

### 9.13 Ajustes sobre fator de distorção

#### Fluxograma operacional

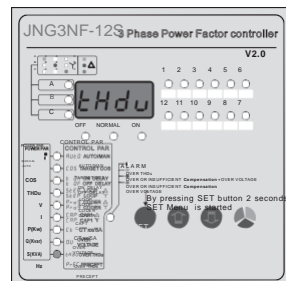
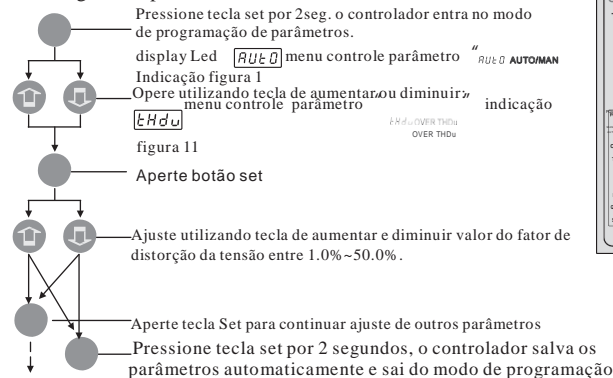
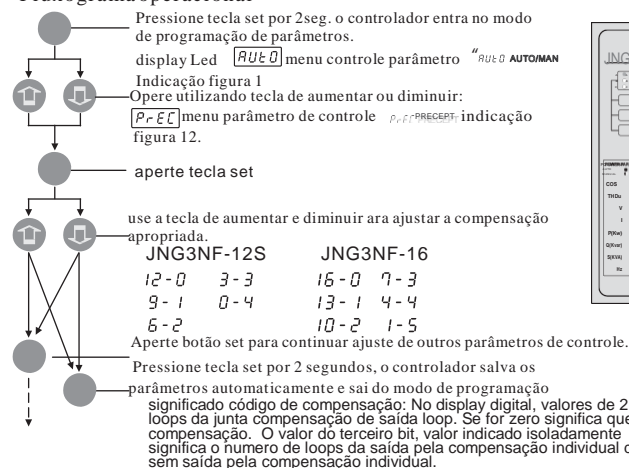


Figura (11)

### 9.14 Ajuste de compensação

#### Fluxograma operacional



JNG3NF-12S	JNG3NF-16
12-0 3-3	16-0 7-3
9-1 0-4	13-1 4-4
6-2	10-2 1-5

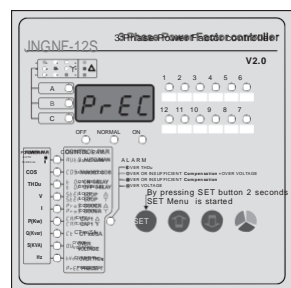


Figura (12)

### 9.15 Ajuste de endereço

#### Fluxograma operacional

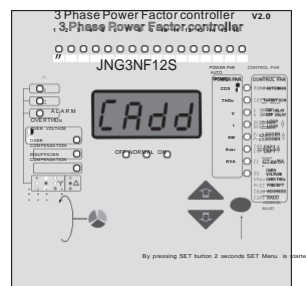
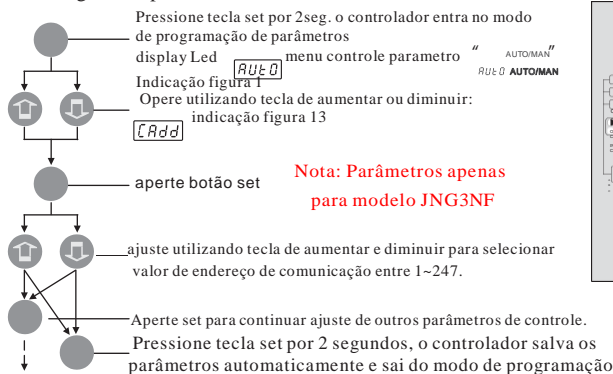


Figura (13)

## 9.16 Ajuste da taxa de comunicação fluxograma operacional

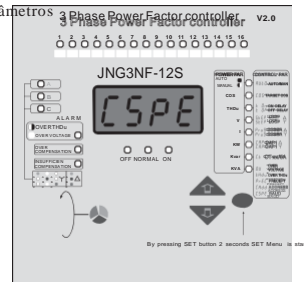
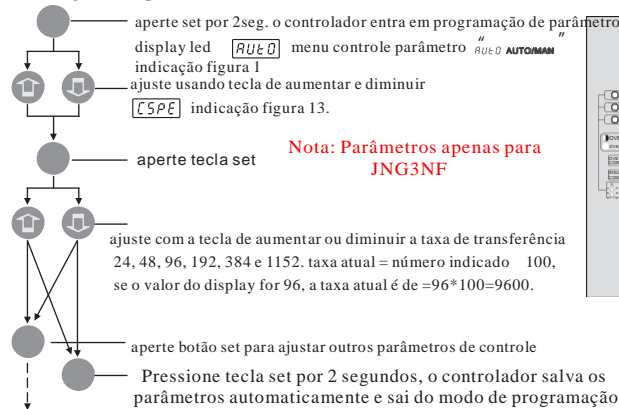


Figura (13)

O conceito do esquema de compensação manual é que a saída do controlador, junta de compensação e número de loop do sinal do controlador individual na compensação de cada fase.

## 10 instruções de uso para parâmetros de compensação

### 10.1 esquema de compensação

- antes de usar o controlador, o usuário deve primeiramente confirmar a capacidade total de compensação de acordo com as características do parâmetro de energia durante trabalho do dispositivo de compensação. Depois confirme a capacidade total do conjunto de compensação ou compensação individual.
  - confirmar numero do conjunto de compensação capacitor de acordo com capacidade total do conjunto de compensação.
  - confirmar numero da compensação individual capacitor de cada fase de acordo com capacidade individual restringido pelo hardware, o total de loops de saída do RPCF3-12S não deve exceder 12, para controlador RPCF3-13 não deve exceder 16, o usuário deve portanto replanear a capacidade de cada capacitor para o total de loops de saída permitido.
  - A compensação deve ser confirmado com os números do conjunto de capacitor de compensação e capacitor individual de compensação de cada fase.
- Ex.1 : na compensação do dispositivo o usuário deve instalar 10 conjuntos de compensação banco de capacitor, com as 3 fases de carga muito bem balanceadas e não devem ser usadas com capacitor de compensação individual, portanto o usuário deve selecionar o regime de compensação de 12-0. Selecione 10 para conjunto de compensação loop de saída e 0 para compensação individual loop de saída detalhes veja 9.13
- Ex.2: na compensação do dispositivo o usuário deve instalar 8 conjuntos de compensação banco de capacitor, com as 3 fases de carga não muito balanceadas , cada fase usa um capacitor de compensação individual, portanto o usuário deve selecionar o regime de compensação de 9-1. Selecione 8 para conjunto de compensação loop de saída e 1 para compensação individual loop de saída detalhes veja 9.13
- Ex.3 : na compensação do dispositivo o usuário deve instalar 3 conjuntos de compensação banco de capacitor, com as 3 fases de carga moderadamente balanceadas , cada fase usa 3 capacitores de compensação individual, portanto o usuário deve selecionar o regime de compensação de 3-3. Selecione 3 para conjunto de compensação loop de saída e 3 para compensação individual loop de saída detalhes veja 9.13
- Ex.4 : As 3 fases de carga não estão bem balanceadas, e em cada fase, o usuário utiliza 4 capacitores de compensação individual e o conjunto de capacitores de compensação não são utilizados. O usuário deve portanto selecionar tema de compensação 0-4. 0 para conjunto de compensação saída loop e 4 para compensação individual loop de saída. detalhes veja capítulo 9.13

### 10.2 código de saída

O conceito de código de saída manual, é o modo de chavear o sinal de controle saída do banco de capacitor, mas o modo de saída é diretamente relacionado com as diversas capacidades dos bancos de capacitor. O controlador fornece 11 formas de esquemas variáveis da capacidade de capacitância

Pr-1 => 1:1:1:1:1:1	Pr-2 => 1:2:2:2:2:...
Pr-3 => 1:2:4:4:4:..4	Pr-4 => 1:2:4:8:8:...8
Pr-5 => 1:1:2:2:2:..2	Pr-6 => 1:1:2:4:4:...4
Pr-7 => 1:1:2:4:8:..8	Pr-8 => 1:2:3:3:3:...3
Pr-9 => 1:2:3:6:6:..6	Pr-10=> 1:1:2:3:3:...3
Pr-11=> 1:1:2:3:6:...6	Pr-12=> Input 1,2,3,4 ... In order

### 10.3 capacitância do primeiro capacitor

Controlador RPCF3 adota potência reativa como controle da quantidade física de comutação dos bancos de capacitores. Deve-se saber a capacidade do capacitor para cada loop que ele controla. Como o controlador adota parâmetro de controle do código de saída e o parâmetro especifica a capacidade e relação de escala entre cada grupo de capacitor. Então, se apenas a entrada do usuário e a capacidade e código de saída de compensação individual e conjunta acumulador de condensador do primeiro circuito, o controlador pode calcular automaticamente a capacidade da bateria de condensadores de circuito residual de acordo com os dois parâmetros. Utilizador deve introduzir a capacidade do primeiro capacitor individual no primeiro loop e conjunta durante o funcionamento.

#### 11. Definição de função de cada terminal de saída sob diferentes compensações e loops de saída

O modelo RPCF3-12S possui 12 loops, numero de saída respectivo 1,2,3.....12, o modelo RPCF3-16 possui 16 loops respectivos números de saída 1,2,3..16. Sob diferentes esquemas de compensação e loops de saída, RPCF3 arruma a compensação de fase A individual do primeiro loop, segundo loop..na fase B compensação individual do primeiro loop, segundo loop...Fase C, compensação individual do primeiro loop, segundo loop...conjunto de compensação do primeiro loop, segundo loop...em ordem de distribuir o terminal controle de saída.

Ex: 1 Se usuário utilizar controlador RPCF3, e selcionar esquema de compensação 6-2, que significa que o conjunto de compensação pode controlar 6 bancos de capacitores, compensação individual controla 2 banco de capacitores para cada fase. O conjunto de compensação loop de saída 5 significa que existem 6 loops de compensação e o usuário pode usar apenas 5. Para selecionar 2 para compensação individual loop de saída, de acordo com relação correspondente entre controle de fase regular e terminal de saída, mostrado na seguinte lista:

cod.terminal de saída	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Controle de fase	A1	A2	B1	B2	C1	C2	G1	G2	G3	G4	G5	NC

Ex2: Se usuário utilizar controlador RPCF3, e selcionar esquema de compensação 6-2, que significa que o conjunto de compensação pode controlar 6 bancos de capacitores, compensação individual controla 2 banco de capacitores para cada fase. O conjunto de compensação loop de saída 5 significa que existem 6 loops de compensação e o usuário pode usar apenas 5. A seleção compensação individual loop de saída em 1, significa que existem 2 loops para compensação individual de cada fase, o usuário usa apenas 1 loop, de acordo com a relação correspondente entre controle regular de fase e terminal de saída, mostrados na lista abaixo:

cod.terminal de saída	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
controle de fase	A1	B1	C1	G1	G2	G3	G4	G5	NC	NC	NC	NC

Ex3: Se usuário utilizar controlador RPCF3, e selecionar esquema de compensação 0-4, que significa que não existe conjunto de compensação sinal de controle, compensação individual pode controlar 6 banco de capacitores para cada fase.Para selecionar 4 para compensação individual, loop de saída, de acordo com relação correspondente entre controle de fase regular, e terminal de saída, mostrados na lista abaixo:

código terminal de saída	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
controle de fase	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4

nota: nos exemplos acima:

"A1" indica fase A primeiro loop "A2" indica fase A segundo loop.

"B1" indica fase B primeiro loop "B2" indica fase B segundo loop

"C1" indica fase C primeiro loop "C2" indica fase C segundo loop

"G1" conjunto de compensação primeiro loop "G2" conjunto de compensação segundo loop

### 12 princípios de trabalho controlador JNG3NF

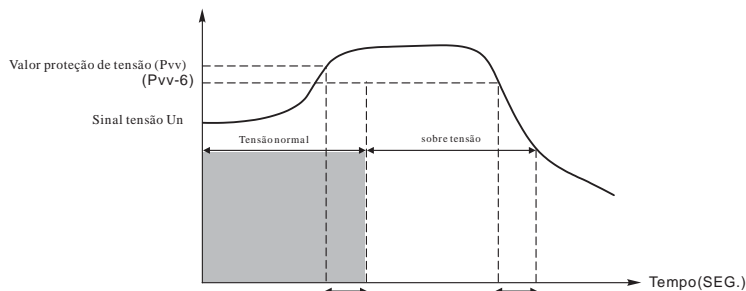
O controlador JNG3NF adota 2 parâmetros de controle, o fator de potencia e a potencia reativa para controlar o chaveamento do banco de capacitor. Quando o fator de potência da rede elétrica é menor que o fator de potência alvo, o controlador irá calcular a potência reativa necessária de compensação para melhorar o fator de energia corrente da rede elétrica para fator de potência alvo.Quando a energia reativa que necessita compensação é maior do que 0,65 vezes a capacidade mínima do grupo simples do banco de capacitor, após o retardo de tempo, usuário define se as condições de entrada continuarem sustentáveis, o controlador irá imediatamente sair um sinal de controle e entrar o banco de capacitor, quando a potencia reativa que necessita de compensação é maior que o mínimo da capacidade do capacitor, o controlador pode entrar multi capacitores de uma vez para atender a compatibilidade de demanda eletromagnético.

O total da capacidade do banco de capacitor que entra de uma vez não é maior do que a capacidade máxima do capacitor simples no sistema de compensação. Uma vez definido a compensação alvo, evite chaveamento redundante, aumentando-se assim a vida útil dos contadores e capacitores. Quando a energia reativa que necessita de compensação for menor do que 0,65 vezes o mínimo da capacidade do grupo simples do capacitor o controlador vai refutar a entrada do banco de capacitor. Para aplicar a ocasião com troca rápida de carga da rede elétrica, o controlador pega a média da potência reativa com retardo de tempo como base reativa durante o chaveamento do banco de capacitor.

### 13. Causas de alarme

#### 13.1 Alta tensão e baixa tensão (alarme)

Quando qualquer sinal da fase de tensão exceder o valor de proteção de tensão (PVV) que o usuário ajusta por 3s, o alarme de alta tensão (luz indicadora) acende. Sob alta tensão, quando o sinal de tensão não exceder Pvv-6 (maior do que 3s) o estado de alta tensão desaparece. Quando o sinal de tensão for menor do que o limite mínimo tensão, o alarme de mínima tensão acende. O estado de mínima tensão, quando sinal de tensão é maior do que  $V_{be}+6$  maior do que 3s, o estado de mínima tensão desaparece. Sob o estado de alta tensão e mínima tensão o controlador RPCF3 irá cortar a entrada do banco de capacitor em 1s por passo. Quando o sinal de tensão for maior do que 260V ou menor do que 180V o controlador irá cortar todos os bancos de capacitores em 1s.



#### 13.2 Alarme sobre compensação

Quando o contator Ac estiver travado, que causa sinal de controle do controlador para perder a função de controle ou no sistema da rede elétrica que pega iluminação como carga principal, a rede elétrica pode ser condensada que causa fator de potência no sistema, sendo maior do que a energia alvo, quando o alarme sobre compensação ( luz indicadora) acende.

#### 13.3 Alarme subcompensação

A capacidade do contator irá decrescer no decorrer do aumento do tempo de utilização ou a maior ruptura de fusível, ocasionado após o banco de capacitor enviar sinal de entrada, o fator de potência do sistema continua não conseguindo alcançar o fator da energia alvo (valor), quando o alarme de subcompensação (luz indicadora) acende.

#### 13.4 Alarme sobre distorção

Quando em qualquer fase de tensão, o fator de distorção exceder o valor limite ajustado, dispara o alarme de distorção. Sob o fator de distorção alarme, quando a tensão de distorção da fase máximo for menor do que o valor limite que usuário ajustou, subtraído de 1.0 (diferença de retorno), o controlador JNG3NF sairá do estado de alarme fator de distorção

### 14. Características da saída dinâmica e estática

Saída de controle estático, é o sinal da saída dos contatos não passivos, chaveamento de contatos ligado significando que a saída é válida.

Contatos fechados significa que a saída é proibida.

Saída de controle dinâmico é o sinal de saída ativa da tensão DC

A execução de saída componente é do tipo "darlington open drain output"

Se utilizar multimedidor tensão DC para medição se existe sinal de controle de saída, o usuário deve conectar a carga, caso contrário haverá erro de medição.

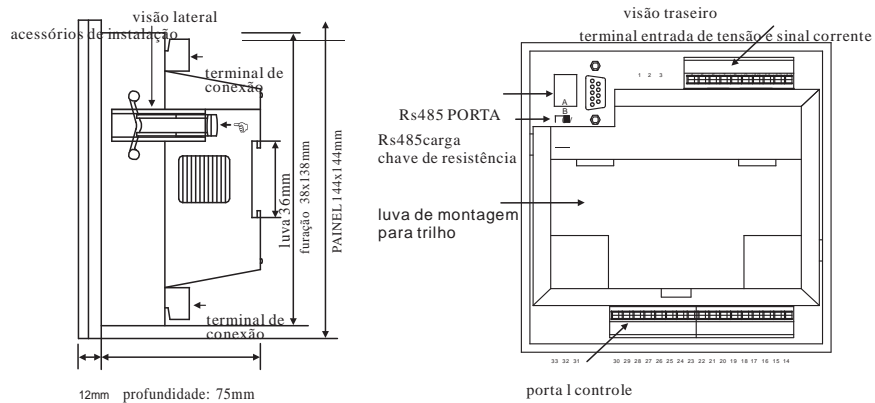
Quando a saída DC for -10V-16V, significa que a saída é válida

Quando a saída DC for 0V, significa que a saída é proibida.

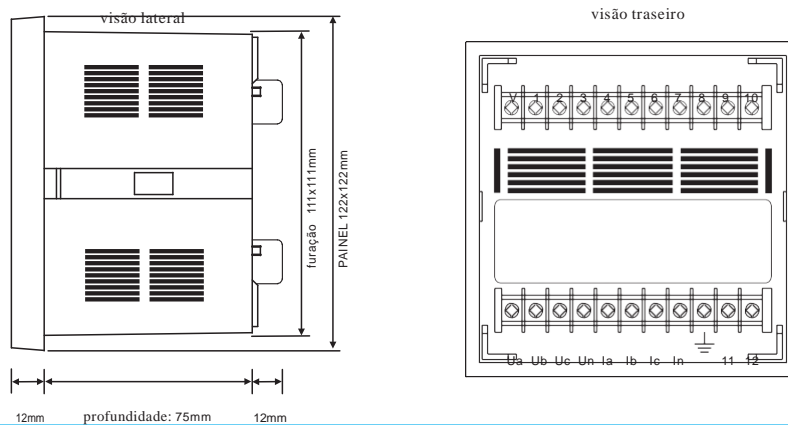
### 15 Parâmetros de fábrica

- |  |   |
|--|---|
| 1.operação auto/manu ( auto)   | 2.Fator de potência 1.00                      |
| 3.retardo de tempo entrada 10s   | 4.retardo de corte 5s                         |
| 5.conjunto de compensação loop de saída                                    |   |
| 6.compensação individual, 2 loops para cada fase                           |   |
| 7.conjunto de compensação código Pr-1                                      | 8.compensação individual código de saída Pr-1 |
| 9.conjunto de compensação capacidade do capacitor primeiro loop 10.0Kvar   |   |
| 10.compensação individual capacidade do capacitor do primeiro loop 5.0Kvar |   |
| 11.  | relação transformador de corrente total 500   |
|  | 12.limite sobre tensão 240V                   |
| 13.fator sobre distorção limite  | 14.esquema de compensação 6-2                 |
| 15.endereço de comunicação 1   | 16.taxa de comunicação (banda) 9600           |

### 16. JNG3NF-16-X dimensão externa e modo de instalação



### 17. JNG3NF-12S-X dimensão externa e modo de instalação





## 18. Interface de comunicação

O controlador JNG3NF fornece uma interface de comunicação fotoelétrico RS-485, o protocolo de comunicação (modbus-RTU) padrão de uso com compatibilidade de terceiros. A interface RS485 suporta conexões de rede e o medidor comporta 32 equipamentos unidos em 1 rede. Cada equipamento em uma rede possui endereço único, a mesma taxa de transferência e protocolo de comunicação. Para prevenir reflexão de sinal que pode afetar a comunicação durante a operação, geralmente conecta resistência de 120 paralelo a rede terminal RS 485 para combinação de sinal. Veja posição do diagrama terminal de conexão.

### **Por que a entrada não pode ser feita manualmente?**

1. Verifique se o controlador está no modo manual, se a operação automática ou manual a luz indicadora não acende com frequência, isto pode ser causado por ajustes incorretos na operação. O usuário pode modificar manualmente. Detalhes veja seção 9.

2. Verifique manualmente se a fase está correta.

Se o usuário desejar inserir a fase C no banco de capacitor manualmente, mas o indicador de fase B estiver aceso a fase C do banco de capacitor não pode ser inserido, o usuário deve operar a seleção de fase para acender corretamente o indicador de fase C. Veja detalhes seção 7.3

3. Verifique esquema de compensação, e ajuste de parâmetros do conjunto de compensação e individual, loop de saída se o mesmo está correto ou não. Se o usuário ajustar parâmetros do conjunto de compensação loop de saída para zero, o conjunto de compensação do banco de capacitor não pode entrar automaticamente ou manualmente. Se o usuário ajustar a compensação individual loop de saída para zero, qualquer compensação individual do banco de capacitor não entra manual ou automaticamente.

### **Por que o fator de potência indica sempre 1.00 e não pode ser inserido automaticamente?**

1. Quando o sinal de corrente for menor do que 50mA e o fator de potência da fase correspondente indica 1.000 no display, significa que o sinal corrente é menor que o mínimo valor teste do controlador.

Quando o sinal corrente exceder o valor limite, o controlador funcionará automaticamente por uma vez.

### **Por que o fator de potência é negativa quando o controlador não entra um grupo de capacitor ?**

1. Verifique se a fase amostra de tensão e sinal corrente está correta.

O terminal da fase A, o sinal corrente deve ser unido, mas a junção é o sinal corrente B, o terminal da fase C sinal de tensão deve ser unido, mas o sinal de tensão unido é a fase A, estas condições são fáceis de causar anomalias no fator de potência.

2. Se a amostra de tensão e sinal corrente estiverem corretos, mude o condutor dos terminais S1 e S2 do transformador de corrente e conecte.

3. Após utilizar os métodos 1 e 2 para solução de problemas, o contrário do fator de potência irá decrescer ao longo da entrada do banco de capacitor. É possível que a rede elétrica é condensada, gerando condição que acontece com o sistema da rede elétrica principalmente focado em iluminação. Não é necessário a compensação de carga condensada.

### **Por que o controlador não liga o banco de capacitor quando o fator de potência do sistema é menor do que o fator de potência alvo?**

1. Altere o fator de potência alvo para valor 1.00, observe se o controlador liga o banco de capacitor, se ligar o banco de capacitor, significa que o fator de potência alvo é muito baixo, e o usuário resolve o problema aumentando o valor de fator de potência alvo. Se não ligar automaticamente o usuário deve verificar a energia reativa da fase correspondente, se for menor do que 0,65 vezes a capacidade do grupo simples mínimo banco de capacitor, o usuário deve reduzir a capacidade do capacitor ou continuar aumentando o fator de potência alvo

### **Por que o controlador não corta o banco de capacitor quando o fator de energia do sistema é maior do que o fator de potência alvo?**

1. Quando o fator de potência do sistema é maior do que o fator de potência alvo, para o fator de potência alvo ou valor definido pelo usuário, a rede elétrica é sob estado de sobre compensação, e o controle físico, quantidade de controlador é energia reativa, quando a energia reativa da sobre compensação é menor do que 0,65 vezes da capacidade mínima do grupo simples de capacitor, o controlador irá recusar o corte.

### **Por que o fator de potência muda após entrada de alguns banco de capacitores?**

1. Verifique a posição de instalação do sinal do transformador de corrente. Conforme conexão de diagrama na seção 8. O controlador requer o sinal transformador de corrente que deve ser instalado em comum junto com parte entre a cabine capacitiva e a cabine de carga. Se usuário instalar no lado do barramento de carga ocorre o fenômeno.

### **Por que a disparidade entre valor da energia reativa que o controlador mostra e valor atual maior?**

1. O controlador mostra o valor da energia reativa fundamental, quando existem números maiores de onda harmônica ao redor, o que causa grandes erros, porém é normal e não afeta o chaveamento automático do banco de capacitor.

2. Verifique se a relação do transformador de corrente está correto, veja detalhes em 9.11.

Acima está listado algumas soluções para falhas de operação simulados em condições de uso.

## 20 sobre o controlador JNG3NF

A base do controlador JNG3NF é o controlador do tipo JKWF, melhorado sob ondas harmônicas e a conveniência para uso operacional. Para outras dúvidas, consulte o fabricante ou representante do produto.