

Manual do Usuário



**ESTABILIZADOR
STEPLESS**

ÍNDICE

1 - Considerações Gerais	4
1.1 - Precauções Importantes	4
1.2 - Introdução	5
1.3 - Principais Características.....	5
2 - Especificações Técnicas	6
2.1 - Alarmes e indicadores.....	6
2.1.1 - Painel	7
2.1.2 - Display	7
2.2 - Condições para Rearme Automático / Desligamento:.....	9
2.3 - Comandos	10
2.4 - Sinais disponíveis pelo canal serial:	10
2.5 - Especificações Mecânicas	10
2.6 - Dimensões e Pesos	11
3 - Tabela de Cabos Recomendados para Instalação	12
4 - Instalação	13
4.1 - Embalagem	13
4.2 - Local de instalação	13
5 - Procedimentos de operação	14
5.1 - Acionamento	14
5.2 - Desligamento	14
5.3 - Bypass (opcional).....	14
5.4 - Rearme automático.....	14
6 - Manutenção	15
7 - Descrição Simplificada de Funcionamento	16
7.1 - Circuito de Estabilização da Tensão de Saída	16
7.2 - Circuitos Eletrônicos	16
7.3 - Proteção da Tensão de Entrada	16
7.4 - Rearme Automático	16
7.5 - Proteção da Tensão de Saída	16
7.6 - Proteção de Sobrecarga	17
7.7 - Bypass (opcional).....	17

STEPLESS

8 - Comunicação Serial	18
9 - Termo de Garantia	19

1 - Considerações Gerais

1.1 - Precauções Importantes

Leia as Instruções

Todas as instruções deste manual devem ser lidas e seguidas com cuidado.

Arquivamento das Instruções

Este manual deve ser guardado em lugar seguro para futuras consultas.

Movimento

Mova o equipamento com cuidado. Este não deve sofrer choques bruscos, força excessiva ou operar sobre superfície irregular.

Localização

Posicione o equipamento sobre uma base firme e em ambiente com temperatura e umidade controladas.

Proteção aos cabos de alimentação e de saída

O estabilizador deve ser posicionado de forma que seus cabos não sejam pisados ou apertados. Não coloque qualquer objeto sobre os cabos.

Proteção da carga

Não sobrecarregar a saída do equipamento.

Limpeza

Desligue e desconecte o equipamento da rede de alimentação AC antes de limpá-lo. Utilize um pano de polimento macio e seco. Nunca use cera de móveis, benzina ou outros líquidos voláteis, uma vez que eles podem atacar quimicamente o gabinete.

Períodos de inatividade

O equipamento deve ser ligado periodicamente. Os cabos de entrada do equipamento devem ser desconectados da rede quando permanecer desligado por um longo período de tempo.

Falhas

Para qualquer tipo de serviço no seu estabilizador, disponha sempre de Técnicos qualificados. Desligue os disjuntores de entrada da rede, desconecte-o da rede e chame a Assistência Técnica CP, quando:

- Os cabos de potência estiverem com problemas;
- Objetos tiverem caído ou líquidos tenham derramado dentro do mesmo;
- O equipamento esteve exposto à chuva ou água;
- O equipamento parece não operar normalmente ou apresenta alguma mudança distinta.

1.2 - Introdução

Um estabilizador de tensão da linha **STEPLESS** é um conjunto de componentes eletro-eletrônicos que reunidos, irão proporcionar ao usuário a confiabilidade e a performance necessária ao bom funcionamento de suas cargas e seus equipamentos de computação.

A linha **STEPLESS** microprocessada é uma inovação da linha Stepless, com microprocessadores que tornam o controle da tensão de saída e gerenciamento de todas as proteções totalmente digitais. Utiliza microcontroladores com tecnologia RISC, sendo que todas as medições e comandos locais são feitos via display LCD e duas teclas localizadas na frontal do gabinete.

Também possui uma interface serial padrão RS-232, possibilitando supervisão/gerenciamento remotamente, via software MRE ou kit CP_Agent, incluindo todos as medições e os comandos disponíveis no painel, bem como acesso ao log de eventos armazenados no estabilizador.

1.3 - Principais Características

- Controle e supervisão totalmente microcontrolados, usando tecnologia RISC;
- Painel amigável e de fácil operação, incluindo display LCD com informação das medidas de tensão, corrente e potência de entrada e de saída;
- Controle de tensão de saída independente por fase, de modo linear (não utiliza tapes de chaveamento);
- Proteção contra falhas e irregularidades da rede de entrada, tais como falta de fase, subtensões, sobretensões;
- Baixa distorção harmônica introduzida na tensão de saída (carga linear);
- Transformador Isolador (opcional);
- Bypass manual e automático (opcional);
- Gabinete autoportante, dotado de rodízios, para melhor aproveitamento do espaço e facilitar sua movimentação;
- Software de monitoração para ambiente Windows (opcional);
- Interface ethernet / RJ 45 (opcional)
- Proteção do próprio estabilizador e do seu sistema contra sobrecarga e curto circuito, através de fusíveis de ação retardada do tipo NH ou DIAZED e proteção eletrônica via quatro faixas de sobrecarga com temporizações;
- Proteção do seu sistema contra falta de fase, subtensão ou sobretensão de saída, que desativará o estabilizador em um curto espaço de tempo, fazendo a sinalização do defeito (esta sinalização será visível no display e também via log de eventos).
- Baixa dissipação térmica;
- Operação silenciosa.

2 - Especificações Técnicas

Linha		STEPLESS
Potência	FP = 0.8	5kVA a 200kVA
Entrada	Tensões (*)	208V, 220V ou 380V
	Frequência	60Hz ± 3%
	Variação máxima	±15%
	Configuração	Trifásica
Saída	Tensões (*)	208V, 220V ou 380V
	Regulação estática	± 1% (típica)
	Regulação dinâmica	<10% p/ degrau de carga de 100%
	Fator de crista	3:1
	Configuração	Trifásica
	Frequência	60Hz ± 3%
	Distorção Harmônica (**)	< 5% (introduzida)
	Rendimento Global	92% para o modelo básico
Sobrecarga		<50 milisegundos (degrau aditivo de 2/3 da carga nominal) de 0% a 25% por 10 minutos de 25% a 50% por 1 minuto de 50% a 100% por 10 segundos acima de 100% desligamento imediato
Condições Ambientais	Temperatura	0° a 40° C
	Umidade	0% a 95% sem condensação

(*) Outras configurações sob consulta;

(**) Sob condições nominais e carga linear

2.1 - Alarmes e indicadores

LED vermelho LED verde LED vermelho alarme sonoro	sobretensão na saída (1,5% acima da tensão nominal) tensão de saída normal subtensão na saída (1,5% abaixo da tensão nominal) quando houver desligamento por: tensão de saída alta ou baixa sobrecorrente sobret temperatura frequência da rede anormal
Display	tensão e corrente de entrada tensão e corrente de saída frequência de entrada potência de saída (kVA) total e por fase data, hora e temperatura interna liga/desliga liga/desliga bypass rearme automático sim / não bypass automático / manual modelo e n° de série potência nominal (kVA) status

Obs.: Algumas especificações poderão sofrer alterações sem prévio aviso, ou ser adequadas conforme solicitação do cliente.

2.1.1 - Painel

O painel é composto por um display de cristal líquido de duas linhas por vinte colunas, duas teclas tácteis e três LED's, conforme figura abaixo.



2.1.2 - Display

O display possui páginas que podem ser trocadas em ordem crescente ou decrescente, dependendo da tecla pressionada. As páginas são rotativas, ou seja, acima da última retorna para a primeira e abaixo da primeira retorna para a última. Algumas páginas permitem um comando que é acionado, pressionando-se as teclas (↑) (↓) simultaneamente.

- Tela de Apresentação

Esta página do display trás informações do fabricante e do equipamento.

CP Eletrônica
Estabilizador Tensão

- Rearme Automático

Esta página mostra a habilitação ou não do rearme automático permitindo ainda a troca de configuração. Para configurar a opção de rearme, veja item 5.4 - deste manual.

Rearme:
sim (ou não)

- Bypass manual/automático (opcional)

Para equipamentos dotados deste acessório, esta página mostra se o equipamento está com bypass configurado para operação manual ou automático. Para modificar esta opção consulte o item 5.3 - deste manual.

Bypass:
Automatico (ou Manual)

- Bypass Manual (opcional)

Para equipamentos dotados deste acessório, esta página mostra se o Bypass manual está ligado ou não. Permite também sua operação (veja detalhes no item 5.3 - deste manual).

Bypass Manual: Ligado (ou desligado)

- Ligar ou desligar estabilizador

Permite ligar e desligar o estabilizador, onde buscando facilitar ao usuário/operador, esta é a tela que normalmente é mostrada no display LCD (ao energizar o equipamento, ou após um minuto sem operação do display/teclado).

Para realizar esta operação consulte os itens 5.1 - e 5.2 - deste manual.

Pressione ↑ e ↓ para ligar (ou desligar)

- Tensões de entrada nas 3 fases

Esta página trás informações das tensões de entrada (nas 3 fases) do estabilizador.

Ve	R	S	T
V			

- Tensões de saída nas 3 fases

Esta página trás informações das tensões de saída (nas 3 fases) do estabilizador.

Vs	R	S	T
V			

- Corrente de entrada nas 3 fases

Esta página trás informações das correntes de entrada (nas 3 fases) do estabilizador.

Ie	R	S	T
A			

- Corrente de saída nas 3 fases

Esta página trás informações das correntes de saída (nas 3 fases) do estabilizador.

Is	R	S	T
A			

- Potência de saída por fase e Total

Nesta página podem ser obtidas as potências instantâneas de saída por fase e a total do equipamento.

R=	S=	T=
PTOTAL=		

- Data, hora, status de operação e temperatura interna.

Esta página apresenta dados de Data e hora do relógio interno, assim como sua temperatura e o status de operação (*).

Data	Hora
Status de Operação	Temperatura

(*) Os status de operação do estabilizador são:

- Desligado – estabilizador está desligado;
- Normal – estabilizador ligado, e operando dentro de suas condições normais;
- Sub – operando com subtensão na saída;
- Sobre – operando com sobretensão na saída;
- Sobrecarga – operando com carga acima de sua capacidade nominal;
- Sobretemperatura – a temperatura interna está acima da máxima permitida;
- Bypass (opcional) – estabilizador está alimentando a carga através do Bypass.
- Modelo, frequência, número de série e potência nominal.

Nesta página são informados os dados do equipamento como Modelo, Número de série, potência nominal assim como a frequência instantânea.

Modelo	Frequência
Número de série	Potência Nominal

2.2 - Condições para Rearme Automático / Desligamento:

Para que ocorra o **Rearme Automático** do estabilizador no retorno da rede de entrada, são necessárias que as seguintes condições/situações estejam presentes:

- Rede de entrada ter saído e estar voltando para faixa de operação normal (+/- 15%);
- Temperatura interna do equipamento esteja na condição NORMAL;
- As tentativas de Rearme Automático do estabilizador não tenham excedido o número máximo de tentativas permitidas.

O **Desligamento** do estabilizador, o qual será apresentado no display LCD através da mensagem “Desarme por....”, sendo sinalizado também via alarme sonoro, poderá ocorrer quando:

- Sobrecarga: a carga na saída do estabilizador está acima de sua capacidade nominal (a qual é verificada por fase);
- Subtensão ou Sobretensão na saída do estabilizador;
- Sobretemperatura: temperatura interna do equipamento está acima do máximo permitido;
- Frequência fora da faixa nominal de operação.

2.3 - Comandos

Os seguintes comandos podem ser executados localmente (via teclado/display):

- “Liga/Desliga”;
- Ligar/desligar Bypass (opcional);
- Seleção do modo de operação do Bypass: automático ou manual (opcional);
- Seleção de rearme automático: sim ou não;

Obs.: Através do software MRE ou kit CP_Agent, estes comandos poderão ser executados remotamente (detalhes vide manual específico).

2.4 - Sinais disponíveis pelo canal serial:

Variáveis de supervisão	
tensão de entrada tensão de saída Temperatura interna do equipamento Liga/desliga remoto Bypass: liga/desliga remoto versões de firmware	corrente de entrada corrente de saída Data e hora Freq. de entrada status do estab.
Variáveis de calibração	
tensão de entrada tensão de saída data e hora tensões e/s e potência nominal	corrente de entrada corrente de saída modelo número de série
Valores de tensão, corrente e temperatura para atuar proteções e sinalizações	
rearme automático – sim/não bypass – sim/não Bypass – automático/manual	
Eventos (capacidade p/ 1018 eventos)	
Energização do equipamento (ligado na rede) todos comandos locais todas as proteções limpeza do buffer Calibrações de parâmetros	todos comandos remotos todas as sinalizações calibrações de modelo ou número de série calibrações de relógio ou data

2.5 - Especificações Mecânicas

Gabinete metálico com pintura eletrostática em epóxi-pó corrugado com tratamento anti-corrosivo, montados sobre rodízios giratórios.

Classe de Proteção IP20 (padrão).

2.6 - Dimensões e Pesos

Potência	Configuração	Modelo	Dimensões (alt. x larg. x prof.) em mm	Peso em kg
STEPLESS 5KVA	Trifásico	TI	1200 x 670 x 300	100
		TF	860 x 610 x 350	70
STEPLESS 7,5KVA	Trifásico	TI	1200 x 670 x 300	125
		TF	860 x 610 x 350	85
STEPLESS 10KVA	Trifásico	TI	1200 x 670 x 300	145
		TF	860 x 610 x 350	95
STEPLESS 15KVA	Trifásico	TI	1200 x 670 x 300	185
		TF	860 x 610 x 350	115
STEPLESS 20KVA	Trifásico	TI / TF	1200 x 610 x 450	220 / 130
STEPLESS 30KVA	Trifásico	TI / TF	1400 x 810 x 550	290 / 155
STEPLESS 40KVA	Trifásico	TI	1720 x 810 x 650	355
		TF	1400 x 810 x 550	200
STEPLESS 50KVA	Trifásico	TI	1720 x 810 x 650	435
		TF	1400 x 810 x 550	245
STEPLESS 60KVA	Trifásico	TI / TF	1720 x 810 x 650	520 / 295
STEPLESS 75KVA	Trifásico	TI / TF	1930 x 860 x 650	665 / 410
STEPLESS 100KVA	Trifásico	TI / TF	1930 x 860 x 650	875 / 565
STEPLESS 125KVA	Trifásico	TI / TF	2080 x 1050 x 750	1094 / 706
STEPLESS 150KVA	Trifásico	TI / TF	2080 x 1050 x 750	1313 / 848
STEPLESS 200KVA	Trifásico	TI / TF	1880 x 1410 x 850	1900 / 1250

(*) As especificações e pesos são válidos para equipamentos padrão.

(**) As especificações e pesos poderão sofrer alterações sem aviso prévio.

3 - Tabela de Cabos Recomendados para Instalação

A seguir são especificadas bitolas dos cabos de conexão de entrada e de saída (recomendados, para a situação descrita), em função da potência, da tensão de entrada e da tensão de saída do seu estabilizador STEPLESS.

Potência (kVA)	Tensão de Entrada	Condutor de Entrada	Tensão de Saída	Condutor de Saída
5,0	208 à 220V	2,5mm ²	208 à 220V	2,5mm ²
	380V	2,5mm ²	380V	2,5mm ²
7,5	208 à 220V	4,0mm ²	208 à 220V	2,5mm ²
	380V	2,5mm ²	380V	2,5mm ²
10,0	208 à 220V	6,0mm ²	208 à 220V	4,0mm ²
	380V	2,5mm ²	380V	2,5mm ²
15,0	208 à 220V	16,0mm ²	208 à 220V	10,0mm ²
	380V	6,0mm ²	380V	4,0mm ²
20,0	208 à 220V	25,0mm ²	208 à 220V	16,0mm ²
	380V	10,0mm ²	380V	6,0mm ²
30,0	208 à 220V	35,0mm ²	208 à 220V	25,0mm ²
	380V	16,0mm ²	380V	10,0mm ²
40,0	208V	70,0mm ²	208V	50,0mm ²
	220V	50,0mm ²	220V	35,0mm ²
	380V	25,0mm ²	380V	16,0mm ²
50,0	208V	95,0mm ²	208V	70,0mm ²
	220V	70,0mm ²	220V	50,0mm ²
	380V	35,0mm ²	380V	25,0mm ²
60,0	208V	2x 50 ou 120,0mm ²	208V	70,0mm ²
	220V	95,0mm ²	220V	70,0mm ²
	380V	50,0mm ²	380V	35,0mm ²
75,0	208V	2x 70 ou 150,0mm ²	208V	2x 50 ou 120,0mm ²
	220V	2x 70 ou 150,0mm ²	220V	95,0mm ²
	380V	70,0mm ²	380V	50,0mm ²
100,0	208V	2x 95 ou 240,0mm ²	208V	2x 70 ou 185,0mm ²
	220V	2x 70 ou 240,0mm ²	220V	2x 70 ou 150,0mm ²
	380V	95,0mm ²	380V	70,0mm ²
125,0	380V	2x 70 ou 150,0mm ²	380V	95,0mm ²
150,0	380V	2x 70 ou 185,0mm ²	380V	2x 50 ou 120,0mm ²

Observações:

As bitolas foram calculadas para aplicação em equipamentos que possuem conectores de entrada e/ou saída, sendo considerada uma distância de 7 metros entre a fonte de energia e a carga. Para a entrada do estabilizador foi considerada uma queda máxima de 2% nos condutores enquanto que na saída foi considerada uma queda máxima de 1% (sob condições normais de carga).

4 - Instalação

4.1 - Embalagem

- Abra a embalagem e confira a integridade do produto na presença do transportador. Se houver problemas, anote no Conhecimento de Transporte e na Nota Fiscal;
- Contate a Assistência Técnica CP se algum problema for constatado;
- Guarde o Manual do Usuário para futuras consultas.

4.2 - Local de instalação

- Instale o estabilizador em um local bem ventilado onde não fique exposto a altas temperaturas ou umidade (equipamento padrão tem grau de proteção IP-20), podendo resultar em um funcionamento inadequado ou acidentes;
- Assegure-se que o fluxo de ar nas aberturas não está obstruído, o que pode causar sobreaquecimento no estabilizador;
- Nunca coloque qualquer objeto sobre o estabilizador;
- Assegure-se que a instalação seguiu rigorosamente as especificações do manual de instalação do equipamento, enviado após a aquisição do mesmo.

5 - Procedimentos de operação

Antes de ligar (energizar) o estabilizador, certifique-se que:

- A instalação está de acordo com as especificações do manual de instalação do equipamento;
- Tensões de entrada e saída estão de acordo com as especificações do equipamento;
- Seqüências de fases das tensões de entrada e saída estão corretas;

Obs.: A conexão dos cabos de entrada, com a opção de rearme automático, permite a presença de tensão na saída do estabilizador.

***maiores detalhes conforme manual de instalação.**

5.1 - Acionamento

- No painel interno à porta frontal, verifique se os fusíveis estão corretamente conectados e energize a entrada do estabilizador. Isso fará com que a placa microprocessada inicialize e apareça no display, a página de acionamento do estabilizador.
- Ligue o estabilizador pressionando as teclas (↑) (↓) simultaneamente (se estiver com a opção de rearme automático, ele irá ligar-se automaticamente). O led verde do circuito de sinalização de saída deve acender indicando tensão de saída normal.

5.2 - Desligamento

- Posicione o cursor na página de desligar, pressione as teclas (↑) (↓) simultaneamente.
- Caso o estabilizador esteja configurado para “bypass automático” (opcional), a saída passará a ser alimentada pelo bypass.
- Todas as vezes que for necessário fazer o desligamento do estabilizador, desabilite o rearme automático (veja detalhes no item 5.4) por motivos de segurança, e assim que religá-lo volte a habilitá-lo.

5.3 - Bypass (opcional)

- Posicione o cursor na página do “bypass manual” e pressione as teclas (↑) (↓) simultaneamente para ligar ou desligar o bypass manual.
- Na opção de bypass automático ele irá atuar quando houver qualquer problema com a tensão de saída. Para selecionar automático ou manual a página “bypass” alterna as opções “(manual)” e “(automático)”.

5.4 - Rearme automático

- Posicione o cursor na página do “rearme automático” e pressione as teclas (↑) (↓) simultaneamente, para habilitar (sim) ou desabilitar (não) o rearme automático.

6 - Manutenção

A linha de estabilizadores modelo TEMPO foi projetada visando uma fácil e barata manutenção. Para assegurar uma operação contínua e sem problemas, nós sugerimos que sejam tomadas algumas precauções:

- Mantenha o gabinete limpo. Utilize um pano limpo e seco ou um pincel para retirar a poeira. Se o gabinete estiver muito sujo, você pode umedecer um pano com água e detergente neutro, na proporção de seis para um, para remover as manchas. Não utilize cera para móveis. Mantenha limpa e livre as entradas de ar localizadas na parte inferior do gabinete.
- Reaperte os parafusos e contatos de bornes e verifique se todos os conectores das placas estão adequadamente encaixados.
- Ferramentas usadas na manutenção:
 - Osciloscópio de 2 canais;
 - Multiteste;
 - Amperímetro (true RMS);
 - Micro Computador ou PALM (consulte modelos compatíveis);
 - Chave Allen;
 - Chave de fenda;
 - Chave de boca;
 - Chave Philips;

Obs.: toda e qualquer manutenção no estabilizador deve ser executada por técnicos devidamente capacitados e treinados pela CP Eletrônica.

EM CASO DE DÚVIDA

Consulte o Representante Técnico local ou chame:
ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA CP ELETRÔNICA S.A.
FONE: (0xx51) 2131-2407 ou (0xx51) 2131-2420
FAX: (0xx51) 2131-2469
Internet: <http://www.cp.com.br>
E-mail: assistec@cp.com.br

7 - Descrição Simplificada de Funcionamento

7.1 - Circuito de Estabilização da Tensão de Saída

No processo de correção das variações de tensão da rede AC, a ser estabilizada, utilizamos um circuito reativo para fazer a compensação linear da tensão de saída do estabilizador. Através do controle do ângulo de disparo de um tiristor, somamos (subtensão na entrada) ou subtraímos (sobretensão na entrada) tensão da saída do estabilizador, de modo independente em cada fase, sendo todo o controle desse processo feito por um módulo microprocessado (tecnologia RISC).

7.2 - Circuitos Eletrônicos

Composto de uma placa microprocessada e mais uma placa de sincronismo opto-isolada.

A placa de controle utiliza microcontroladores com tecnologia RISC, RTC (real time clock), interface serial, circuito de acionamento de contadoras, sensor de temperatura, condicionadores de sinais analógicos, alarme sonoro, LED's indicadores da tensão de saída (tensão alta / normal / baixa), duas teclas e o display.

A placa de sincronismo possui os sensores de cruzamento por zero para orientar o correto disparo dos tiristores pela malha de controle.

7.3 - Proteção da Tensão de Entrada

A proteção da tensão de entrada irá desativar o acionamento, manual, remoto ou automático da contadora de entrada caso ocorra queda de uma das fases ou ainda quando ocorrer uma subtensão ou sobretensão na entrada da rede, sendo estes valores limites estipulados em relação a uma porcentagem da tensão de entrada.

7.4 - Rearme Automático

O sistema de rearme automático irá religar o estabilizador, após a ocorrência de uma anormalidade na tensão de entrada ou frequência de operação do mesmo, no instante em que estas voltarem para dentro dos limites de tensão de estabilização e frequência de operação e, portanto, todas as três fases estiverem presentes.

O rearme automático pode ser habilitado ou desabilitado pelo painel de comando ou remotamente com um PC. Para habilitar ou desabilitar, procure a página "rearme" pressionando qualquer tecla várias vezes até que ela apareça, e então pressione as teclas (↑) (↓) simultaneamente para trocar entre (sim) ou (não).

O rearme automático atua no máximo 4 vezes em um intervalo de 20 segundos, após isso ele ficará desabilitado. Após rearmar, decorridos 20 segundos sem novo rearme, o número de tentativas é renovado.

7.5 - Proteção da Tensão de Saída

A proteção da tensão de saída abrirá a contadora de entrada caso ocorra queda de uma das fases ou ainda quando ocorrer uma subtensão ou sobretensão, sendo estes valores limites estipulados em relação a uma porcentagem da tensão de saída. Antes disso, haverá uma sinalização nos LED's do painel quando se esgotar a capacidade de correção da tensão de saída do estabilizador (tanto por subtensão quanto por sobretensão). Desta forma, o usuário já está ciente de que o estabilizador está operando em condições críticas e pode vir a se desligar automaticamente a qualquer momento. Neste caso, ao se desligar, não haverá rearme automático, mesmo estando habilitado, ao menos que a rede de entrada também tenha saído da faixa.

7.6 - Proteção de Sobrecarga

A proteção digital de sobrecarga é temporizada por faixas especificadas no capítulo 2, **Especificações Técnicas**. Ao detectar sobrecorrente, o que é monitorado individualmente por fase, e em que faixa se enquadra, é gravado o evento e bem como o alarme sonoro é acionado com frequência proporcional à intensidade para que o usuário tenha conhecimento.

Ainda existem fusíveis de ação retardada do tipo NH ou DIAZED, ou por disjuntor termomagnético para aumentar a segurança.

7.7 - Bypass (opcional)

O circuito de Bypass (opcional) oferece a possibilidade de transferir diretamente a rede de entrada (ou o secundário do transformador) para o equipamento consumidor, condição esta necessária quando ocorre uma falha no estabilizador. Desta forma, mesmo que o estabilizador esteja inoperante, o usuário continuará recebendo energia da rede elétrica.

O bypass poderá ser ativado manualmente a qualquer hora, não importando as condições de entrada.

Na opção de bypass automático ele irá atuar quando houver qualquer anormalidade com a tensão de saída e a rede de entrada estiver com a tensão e a frequência normais. Uma vez acionado automaticamente ele abrirá caso detecte que a tensão de entrada e ou frequência saíram da faixa de operação e fechará novamente quando estas voltarem ao normal.

No caso do rearme automático também estar habilitado a prioridade será para o rearme.

Para ligar ou desligar o bypass deve-se proceder de maneira semelhante à descrita no rearme, na página "bypass manual" para (ligar) ou (desligar), pressionando as teclas (↑) (↓) simultaneamente. E para selecionar automático ou manual a página "bypass" alterna as opções "(manual)" e "(automático)".

8 - Comunicação Serial

Para monitoração e supervisão remota do equipamento, utiliza-se o conector serial fêmea padrão RS232 presente na parte posterior do estabilizador. Maiores detalhes sobre a comunicação serial e supervisão remota podem ser obtidas junto à documentação do software MRE e/ou do CP Agent para estabilizadores.

9 - Termo de Garantia

A CP ELETRÔNICA SA garante seus produtos pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da nota fiscal de venda, contra defeitos de fabricação, peças, instrumentos e de mão de obra, que os tornem impróprios ou inadequados ao uso a que se destinam.

Para usufruir da garantia, o cliente deverá:

- Seguir as orientações do Manual do Usuário em sua totalidade;
- Apresentar a nota fiscal de venda, emitida pela CP ELETRÔNICA SA;
- Utilizar-se de um dos representantes técnicos credenciados e indicados pela CP ELETRÔNICA SA.

A garantia não cobrirá:

- Despesas de locomoção, estadia e alimentação do pessoal de manutenção, nos casos de atendimento no local de instalação;
- Despesas com o transporte de ida e volta do produto até o representante credenciado CP ELETRÔNICA;
- Atendimentos fora do horário comercial, definido de segunda à sexta-feira, das 08:00 às 18:00 horas, excluindo-se os feriados;
- Danos gerais, especiais, diretos ou indiretos, inclusive danos emergentes, lucros cessantes ou indenizações subseqüentes, decorrentes da utilização, desempenho ou paralisação do produto.

A garantia será invalidada, automaticamente, se:

- O produto for utilizado em rede elétrica fora dos padrões especificados ou em desacordo com o Manual do Usuário;
- O produto for utilizado com acessórios ou adicionais, não especificados pela CP ELETRÔNICA SA;
- O produto for instalado, ajustado, aberto para conserto ou tiver seus circuitos alterados por técnico não autorizado ou não credenciado pela CP ELETRÔNICA SA;
- Os dados de identificação do produto ou de suas peças forem removidos, rasurados ou alterados;
- O produto for utilizado em ambientes agressivos, com presença de gases corrosivos ou umidade, poeira, sujeira, maresia e etc.
- O produto sofrer qualquer dano por acidente ou movimentação incorreta;
- O produto sofrer dano causado por agentes da natureza, como: descargas atmosféricas, temporais, vendavais, inundações, incêndios, terremotos, maremotos, etc.
- For introduzida qualquer modificação no produto, sem a autorização da CP ELETRÔNICA SA.

A garantia é válida apenas no território brasileiro e anula qualquer outra assumida por terceiros, não estando nenhuma empresa ou pessoa habilitada ou autorizada a fazer exceções ou assumir compromissos em nome da CP ELETRÔNICA SA.