



Estabilizador Microprocessado  
**PERFECTION**  
Memorial Técnico Descritivo

---

---

Memorial  
Técnico  
Descritivo

---

Estabilizador  
Microprocessado  
Trifásico  
PERFECTION

---

Especificações  
Técnicas

---



## Introdução

Este manual descreve os procedimentos referentes à instalação e operação da Linha PERFECTION de Estabilizadores Microprocessados Trifásicos. O bom funcionamento e conseqüente rendimento dos equipamentos "Beta" estão condicionados às normas aqui descritas.

JAN / 98  
versão 2



Estabilizador Microprocessado  
**PERFECTION**  
Memorial Técnico Descritivo

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS - FOLHA DE DADOS	Pág.
Características do Sistema	7
Especificações Ambientais	8
Especificações Elétricas	8
Medições	10
Especificações Mecânicas	10
Comandos Manuais	11
Sinalizações ( Standard )	11
Proteções	11
<b>DESCRIÇÃO GERAL</b>	
Definição	12
Finalidade	12
Desempenho	12
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	
Características Elétricas Básicas	13
Características Mecânicas Básicas	15
Detalhes Construtivos	16
Especificações Ambientais	16
<b>TEORIA DE FUNCIONAMENTO</b>	
Características Gerais do Circuito	17
<b>MANUAL DE INSTALAÇÃO</b>	
Composição de um Típico Estabilizador Eletrônico de Tensão	18
Considerações Ambientais	18
Recebimento e Inspeção	19
Ligações Elétricas	19
Ativação e Teste Funcional	21
Termo de Garantia	22
<b>APÊNDICE 1</b>	
PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO - PAINÉL FRONTAL	23



# Estabilizador Microprocessado

## **PERFECTION**

### Memorial Técnico Descritivo

---

#### ESCOPO:

Esta especificação visa a detalhar as exclusivas características técnicas de uma inovadora técnica denominada " Correção por Indução de Tapes com Controle Digital ", técnica utilizada na linha PERFECTION de Estabilizadores Eletrônicos de Tensão.

#### HISTÓRICO:

A crescente deficiência do setor de energia elétrica levou o desenvolvimento de novas técnicas no setor de equipamentos condicionadores de energia elétrica.

Por outro lado, os equipamentos consumidores, cada vez mais velozes e poderosos em seus processos, através da ampla utilização de circuitos microprocessados, têm como o elo fraco as perturbações cada vez mais crescentes provenientes da má qualidade da energia elétrica.

Inicialmente, com a advento da era da Informática, os estabilizadores eletrônicos substituíram os antigos estabilizadores eletromecânicos.

Foram desenvolvidos projetos especificamente para atender a estas cargas sensíveis, sendo dotados de transformador isolador, filtros e comandos eletrônicos na etapa de correção.

Baseado nestas características de equipamentos de informática, os estabilizadores evoluíram baseando-se sempre em cargas constantes e invariáveis no tempo.

A única variação de carga ocorre somente na ativação inicial, no início de expediente quando se liga o sistema. Após o pico de partida inicial, a carga seria constante durante o decorrer de todo o dia.



## Estabilizador Microprocessado **PERFECTION** Memorial Técnico Descritivo

---

Na tentativa de aplicar o mesmo projeto de estabilizadores eletrônicos a outros campos diferentes, de cargas inconstantes e altamente variáveis ao tempo, como por exemplo : tornos e frezas CNC, máquinas fotocopiadoras, impressoras a laser, conversores estáticos, tomógrafos, máquinas de raio-X e outros, os estabilizadores utilizando técnicas convencionais fracassaram em assegurar uma boa performance.

Quando os mesmos são aplicados nestas situações além de não estabilizarem de fato a tensão de saída, estão sujeitos a queimas constantes dos circuitos internos de potência, já que não foram dimensionados para isso.

Atendendo à uma necessidade específica do setor de tornos e frezas de comando numérico CNC foi desenvolvido em parceria com um fabricante de máquinas CNC uma técnica inovadora de estabilização, conseguindo uma performance inigualável em termos globais.

A principal característica seria o tempo de resposta, da ordem de 4 ms, que assegura resposta imediata a variações bruscas de carga 0 a 100%.

O tempo de resposta é total, já incluso o tempo de detecção da variação ocorrida e o tempo de disparo do circuito de potência.

Os circuitos convencionais que equipam os estabilizadores do mercado chegam no mínimo a 1 ciclo - 16,6 milissegundos; outros são tão lentos que atingem vários ciclos jamais admitindo variações bruscas de carga conectada à sua saída.

Os tópicos a seguir detalharão as demais características exclusivas obtidas com o processo " Digital " com controle Microprocessado.



Estabilizador Microprocessado  
**PERFECTION**  
Memorial Técnico Descritivo

---

ESPECIFICAÇÕES RESUMIDAS - FOLHA DE DADOS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Totalmente Estático

Transformador Isolador Blindagem Eletrostática

Altíssima Regulação e Eficiência

Controlado por Microprocessador com Tecnologia RISC

Sistema de Correção Digital

Processo de Regulação Tipo Tap-Switch

Voltímetro Digital de Entrada

Voltímetro Digital de Saída

Amperímetro Digital de Saída

Frequencímetro Digital de Entrada

Sensores de Sub e Sobre Tensão em dois estágios

Rearme Automático

Alarme Sonoro

Chave By Pass Manual

Varição Admissível de Entrada :  $\pm 15\%$

Varição Admissível de Saída :  $\pm 2\%$

Tempo de Resposta : 4 ms

Rendimento Elétrico : 94%



Estabilizador Microprocessado  
**PERFECTION**  
Memorial Técnico Descritivo

---

ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS :

Temperatura Ambiente (operação	: 0° C a 45° C
Ambiente (não operação)	: - 0,5° C a 70° C
Recomendado	: 20° C a 25° C
Umidade Relativa	: 0 a 95% (não condensante)
Recomendado	: 45 a 55%

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

ENTRADA

Tensão de Linha * possíveis	: 220V 380V 440V (Trifásico) F+F+F+N+T 3 F +T * a ser determinado no pedido
Faixa de Operação	: + ou - 15% Nominal
Frequência	: 60 Hz

SAÍDA

Tensão de Linha * possíveis	: 190/110 V 3 F + N + T : 200/115 V : 208/120 V : 220/127 V : 380/220 V : 440/254 V * a ser determinado no pedido
Potência Nominal	: 5,0 a 200,0 KVA
Corrente Nominal	: 100% a carga resistiva.
Fator de Potência	: 0.8
Configuração	: Estrela, Neutro acessível



Estabilizador Microprocessado  
**PERFECTION**  
Memorial Técnico Descritivo

---

Regulação Estática : + ou - 2% Nominal

- (a) 0 a 100 % Carga
- (b) - 15% a +15% Tensão Entrada
- (c) 0 a 45° C Temp. Ambiente

Observações:- A variação de tensão de saída do Estabilizador apresenta variação de pequenos graus de tensão de forma a não ultrapassar os limites acima estabelecidos.

Distorção Harmônica : Nula

Regulação Dinâmica : 10 % para variações bruscas de carga 0 a 100% com tempo de recuperação não inferior a 4 milissegundos.

Tempo de Resposta : inferior a 4,0 ms (recuperação a variação de tensão e corrente)

Aterramento : exclusivo, de boa qualidade, podendo ser compartilhada com o sistema sensível.

Eficiência : acima de 94% global

Consumo em Vazio : menor que 0,5 %

#### MEDIÇÕES

Voltímetro Digital de Entrada

Voltímetro Digital de Saída

Amperímetro Digital de Saída

Frequencímetro Digital de Entrada

Voltímetro Digital de Entrada e Saída Simultâneos



# Estabilizador Microprocessado

## **PERFECTION**

### Memorial Técnico Descritivo

---

#### ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Rack monobloco em estrutura metálica, chapas de aço com tratamento térmico e anti-corrosivo.

Pintura em epóxi pó eletrostática, na especificação padrão tipo RAL 7035 - cor bege claro.

Painél de Instalação abrigada, grau IP 50 de proteção, contendo painéis frontais, trazeiros e tampa superior removível, presos por parafusos banhados e bicromatizados; com base de sustentação e entrada dos cabos por baixo.

Elementos de Conexão por Bornes Parafusos.

Elementos de Conexão de Placas tipo Plug-In

Ventilação forçada localizados nas trazeiras do gabinete.

#### COMANDOS MANUAIS

Disjuntor LIGA/DESLIGA - Geral

Chave de transferência ( By-Pass ) estabilizador para rede

#### SINALIZAÇÕES (Standard)

Display de Cristal Líquido Retroiluminado com indicações de status de operação do sistema



Estabilizador Microprocessado  
**PERFECTION**  
Memorial Técnico Descritivo

---

PROTEÇÕES

a) Contra distúrbios em operação normal:

Surto, spikes, transientes e transitórios de alta frequência, harmônicos gerados por eventuais seccionamentos ou máquinas operatrizes dotados ou não de conversores, motores ou compressores com baixo fator de potência e fonte geradora de ruídos.

Variações excessivas com altas amplitudes e baixos valores de duração, intermitentes ou não, da tensão de rede elétrica.

Atuação do Circuito de Sub-Sobre tensão desligando automaticamente a saída e assim permanecendo até que a tensão se normalize. Rearma-se automaticamente, dispensando a reposição por intermédio de um operador.

b) Contra distúrbios anormais de uso:

Curto-circuito nos circuitos de potência internos

Falha nos controles interno de sua lógica de controle



# Estabilizador Microprocessado

## **PERFECTION**

### Memorial Técnico Descritivo

---

#### I - DESCRIÇÃO GERAL

##### I.1 - Definição:

O Estabilizador de Tensão ou Regulador de Tensão AC, constitui um equipamento alimentado pela rede, fornecendo na saída uma voltagem estabilizada, independente da voltagem de entrada e da amperagem de saída (dentro dos limites pré-estabelecidos).

##### I.2 - Finalidade:

A finalidade principal é isolar as variações da rede, protegendo contra transientes e oscilações de tensão, fornecendo uma senóide limpa e sem distorção harmônica. Os estabilizadores fazem parte do sistema de fontes AC para alimentação de computadores, circuitos de radar, máquinas de controle numérico, laboratórios químicos e eletrônicos, equipamentos eletromedicinais e em qualquer sistema onde uma fonte AC estabilizada é necessária para garantir o bom desempenho do consumidor.

##### I.3 - Desempenho:

Os Estabilizadores Eletrônicos foram desenvolvidos pela Beta para atender os mais sofisticados e exigentes consumidores. A principal característica é a de suportar grandes variações de carga - 0 a 100% - em curtíssimos espaços de tempo - da ordem de milissegundos, mantendo a saída absolutamente estável, dentro de 2%. Além disso, este modelo possui uma faixa de variação de entrada de +15% de sobretensão e -15% de tensão, assegurando altíssima performance em qualquer região de trabalho. O tempo de resposta a variações deste equipamento supera a todas as expectativas anteriores, sendo inferior a 4,0 ms total, entre o tempo de detecção do transitório e o tempo de correção do desvio. O projeto foi desenvolvido de modo a alcançar um alto rendimento levando-se em consideração o melhor MTBF (tempo médio entre falhas) mesmo no trabalho contínuo e em locais de instalação desfavoráveis. Foi levado em consideração todos os comandos internos automáticos, dispensando intervenção do operador como por exemplo o sistema de sub-sobre tensão com rearme automático.



Estabilizador Microprocessado  
**PERFECTION**  
Memorial Técnico Descritivo

---

## II - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### II.1 - Características Elétricas Básicas:

a) Alimentação:

CA - proveniente da rede comercial ou grupo gerador.

b) Frequência:

60 Hz

c) Regulagem Estática de Tensão:

$\pm 2\%$  (dois por cento) para variações máximas da rede e carga de 0 a 100% do valor nominal considerando a temperatura ambiente de 0 a 40°C e umidade relativa até 95% dentro da altitude máxima de 1000 m acima do nível do mar.

d) Tempo da Regulagem da Tensão:

4.0 ms levando-se em consideração uma queda brusca de tensão na rede de até 15% da tensão nominal ou uma sobre tensão de até 15% da tensão nominal.

e) Regulagem Dinâmica de Tensão:

4.0 ms, tempo em que o desvio da tensão de saída ultrapassa 10% do valor máximo ou mínimo correspondente à situação estática, para variações bruscas de carga entre 0 a 100% do valor nominal ou degrau na tensão de entrada de +15% a - 15%, ou vice-versa, medido em condições de carga resistiva.

f) Sobrecarga:

- 125 % a operação contínua
- 150 % a 1 minuto



Estabilizador Microprocessado  
**PERFECTION**  
Memorial Técnico Descritivo

---

g) Distorção Harmônica:

O sistema não introduz quaisquer condições de distorção harmônica na forma de onda senoidal.

h) Isolamento:

5 M ohms (medidos com megger de 500 V entre os terminais de saída interligados entre si).

i) Rigidez Dielétrica:

1500 V entre a entrada e massa ou saída e massa, durante 01 minuto.

j) Fator de Potência:

0,8 para carga nominal

k) Rendimento Elétrico ( Eficiência ):

94% sob condições nominais.

l) MTBF ( Medium Time Between Failure / Tempo Médio Entre Falhas):  
40.000 horas em regime contínuo.

m) Configuração de saída:

R + S + T + N + Terra - com neutro aterrado, acessível.

n) Configuração Trifásica:

Entrada Delta ou Estrela ( especificar uma )  
Saída em Estrela, com Neutro acessível.

o) Acessórios Incorporados:

- Sub Sobre Tensão .
- Chave By Pass Manual com acionamento independente por fase.
- Voltímetro Digital
- Amperímetro Digital
- Frequencímetro Digital
- Medições entre fases e entre fase e neutro
- Rearme automático temporizado.

II.2 - Características Mecânicas Básicas:



# Estabilizador Microprocessado

## **PERFECTION**

### Memorial Técnico Descritivo

---

#### a) Composição:

Os Estabilizadores são acondicionados em gabinetes padronizados com tratamento termo-químico anti-corrosivo (fosfatizado), com pintura em epóxi-pó corrugado na cor bege padrão RAL 7035. Dotados de painéis removíveis na traseira e laterais, com painel de abertura frontal tipo porta, com dobradiças e maçaneta de acionamento moderno. Nos modelos básicos observou-se a preocupação com o fácil acesso interno e dimensões internas reduzidas, alocáveis em qualquer espaço.

#### b) Dimensões:

Vide tabela anexa.

#### II.3 - Detalhes Construtivos:

Os componentes são distribuídos de modo a se ter um fácil acesso pela parte frontal e traseira, levando em consideração o peso dos mesmos, além de frequência de manutenção. Observando esta filosofia, foram posicionados os transformadores maiores na base do gabinete e circuitos impressos em bandejas internas; instrumentos, led's indicadores e chaves no painel frontal.

O lay-out interno é configurado por fase, na versão trifásica sendo cada bandeja responsável pela etapa de regulação independente.

#### II.4 - Especificações Ambientais:

Temperatura ambiente (operação)	: 0 a 45°C
Temperatura ambiente (não operação)	: -5 a 70°C
Temperatura recomendada	: 20 a 25°C
Umidade relativa	: 0 a 95%
Umidade recomendada	(não condensante) : 45 a 55%



# Estabilizador Microprocessado

## **PERFECTION**

### Memorial Técnico Descritivo

---

#### TEORIA DE FUNCIONAMENTO

##### Características Gerais do Circuito:

##### Princípio de Estabilização:

O Estabilizador utiliza o processo denominado "correção por degraus de tensão - processo DIGITAL " através do qual a regulagem da tensão de saída se processa pelo chaveamento automático do transformador de compensação, de modo a somar ou subtrair pequenos degraus, influenciando assim, a tensão de saída do equipamento.

O processo DIGITAL de amostragem e correção utiliza técnica inédita baseada em Microprocessador RISC, superior aos circuitos puramente analógicos com base em comparadores de tensão. Assegura altíssima resposta às variações com grande precisão. Foi escolhido o uso de SCR's para chaveamento devido ao fato da facilidade de controle de altos valores de corrente e pela velocidade de comutação, que sendo eletrônica é inerentemente rápida e confiável.

O Estabilizador é altamente estável para qualquer nível de carga e/ou da tensão de entrada, mesmo com variações bruscas de +15% a - 15% na entrada e 0 - 100% de carga ; a tensão de saída fica constante e invariável no tempo. A tensão de referência para o circuito de regulação e controle se mantém estável sobretudo para variações na temperatura ambiente dentro da faixa normal especificada, ou seja, 0 a 40° C.

O circuito de regulação e controle dispõe de filtros adequados e outros elementos necessários para garantir a estabilidade da tensão de saída para todas as condições de saídas previstas.

Após a ocorrência de qualquer tipo de perturbação de caráter transitório (não oscilatório), seja na tensão de entrada ou na carga, as características de saída retornarão à situação estável dentro dos critérios estabelecidos para regulação dinâmica da tensão.



# Estabilizador Microprocessado

## **PERFECTION**

### Memorial Técnico Descritivo

---

#### MANUAL DE INSTALAÇÃO

#### I - COMPOSIÇÃO DE UM TÍPICO ESTABILIZADOR ELETRÔNICO

O Sistema típico consiste em:

- 1) Equipamento Estabilizador Eletrônico de Tensão de potência adequada para alimentar os consumidores.
- 2) Quadro de Força e Distribuição.
- 3) Cabos condutores, terminais, chaves de seccionamento e proteção, tomada e outros acessórios, a critério do usuário. Somente o primeiro item é normalmente incluso no fornecimento. Os outros sendo a cargo do usuário, pois dependem de fatores variáveis segundo as exigências de cada um.

As informações contidas aqui serão suficiente para a maioria dos casos de instalação normal; o Departamento Técnico da Beta estará à disposição do usuário para eventuais esclarecimentos e sugestões em mérito a casos especiais.

#### II - CONSIDERAÇÕES AMBIENTAIS

O equipamento Estabilizador é de construção robusta e poderá funcionar em condições ambientais diversas, porém, a escolha do local de instalação influirá muito na vida útil dos componentes e a frequente manutenção.

O local de abrigo portanto, deverá ser limpo, livre de poeira, gases corrosivos, ser ventilado, temperatura estável, idealmente de 20° C a 25° C com baixa umidade relativa. A área ao redor do equipamento, especialmente a base e as laterais, deverão manter-se livre de objetos que possam constituir-se obstáculos, ao fluxo de ar de ventilação.

A limpeza do chão debaixo da unidade, deverá ser feita com aspirador de pó, ou se feita com vassoura ou escova, que de preferência desligue o sistema antes de ser feita a limpeza, assim, evitará a entrada de poeira no gabinete, prolongando os intervalos de manutenção.



# Estabilizador Microprocessado

## **PERFECTION**

### Memorial Técnico Descritivo

---

#### III - RECEBIMENTO E INSPEÇÃO

A unidade é cuidadosamente inspecionada mecânica e eletricamente, antes de ser despachada da fábrica. Deverá chegar ao destinatário nas mesmas condições de que foi expedida.

Uma inspeção visual do sistema deverá averiguar se não sofreu danos durante o transporte. Cuidados especiais serão dedicados ao remover o equipamento da embalagem para não danificar a pintura, os instrumentos, disjuntores e sinaleiros.

#### IV - LIGAÇÕES ELÉTRICAS

##### 1) CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste capítulo serão apresentados os dados para dimensionamento e instalação da parte elétrica. Sugerimos perfeita compreensão dos tópicos aqui descritos para posterior execução da instalação.

Em casos onde houver dúvidas, consulte imediatamente nosso Departamento de Assistência Técnica (Centro de Apoio ao Usuário).

1.A) É importante verificar antes da instalação dos cabos, que a tensão de entrada AC disponíveis e a tensão de saída desejada, correspondam aos valores de tais especificados na plaqueta de identificação, localizada na parte superior traseira do equipamento.

1.B) Verifique que os disjuntores do quadro estejam em posição aberta ( DESL- OFF ) antes de efetuar as ligações.

1.C) Consulte a tabela de dimensionamento dos cabos, em anexo, para escolher condutores de bitola adequada. Note que a tabela apresenta bitolas métricas (mm<sup>2</sup>) e não bitolas AWG; também contempla a ligação de até 5 (cinco) metros de ar, para distâncias maiores e/ou cabos em dutos, consulte nosso Departamento de Engenharia ou outra fonte competente.

1.D) Se a carga a ser ligada ao Estabilizador consiste em várias unidades independentes, é aconselhável providenciar meios de seccionamentos e/ou proteção individual de sobrecarga, para poder efetuar operações de manutenção individualmente, sem interferir no funcionamento das



# Estabilizador Microprocessado

## **PERFECTION**

### Memorial Técnico Descritivo

---

demais unidades e assim, evitar possíveis perturbações na distribuição geral em casos de avaria local.

#### 2 - CONEXÕES EM CORRENTE ALTERNADA

A rede de alimentação deverá ser preferencialmente exclusiva vinda diretamente do quadro geral de força, não compartilhada com quaisquer equipamentos que não pertençam ao sistema em questão.

Para seccionamento da entrada de força poderão ser usados disjuntores do tipo quick-lag.

Todas as conexões de entrada/saída são feitas através de bornes ou terminais parafusados, localizados na parte inferior/traseira do gabinete, onde será facilmente identificado o quadro interno de ligações.

2.A) Ligue os cabos de entrada da rede comercial aos terminais da unidade à fonte de distribuição do usuário previamente desenergizada.

2.B) Os cabos de alimentação à carga poderão ser ligados aos terminais de saída da unidade. Para maior segurança não conecte, antes de ativar o equipamento e verificar seu correto funcionamento.

2.C) Ligue o cabo de aterramento a um potencial terra seguro, de baixa resistência ôhmica. Esta ligação é comum à carcaça da unidade.

#### V - ATIVAÇÃO E TESTE FUNCIONAL

O Estabilizador Eletrônico de Tensão é pré-ajustado na fábrica e o correto funcionamento é controlado durante 72 horas (no mínimo) de funcionamento ininterrupto em variadas condições de alimentação e carga, portanto, não requer ajustes anteriores ao colocá-lo em serviço, porém, condições de transporte e estocagem poderão afetar os circuitos e por conseguinte o bom funcionamento.

É sempre melhor testá-lo antes de aplicar a carga para evitar inconvenientes durante a operação permanente.

Antes de energizar o equipamento verifique que as tensões AC sejam aproximadamente dos valores especificados na plaqueta de dados e que efetivamente estejam presentes nos



## Estabilizador Microprocessado **PERFECTION** Memorial Técnico Descritivo

---

bornes de entrada.

Comute o Disjuntor Geral localizada no interior do gabinete , abrindo-se a porta frontal, e atrás do painel frontal . Ligue na posição "LIGA" (ON). O display do painel frontal deverá acender-se e em seguida verifique no voltímetro a tensão do barramento de saída. Esta deverá apresentar-se em um nível próximo do da nominal especificada.

Conecte a carga a saída e verifique se houve variação acima ou abaixo da tensão de saída com os equipamentos consumidores. Estando tudo em ordem podemos liberar o sistema para uso normal.

É aconselhável verificar a efetiva corrente máxima na saída da unidade para ter certeza que não está funcionando em regime de sobrecarga permanente.



## Estabilizador Microprocessado **PERFECTION** Memorial Técnico Descritivo

---

### TERMO DE GARANTIA

A BETA IND. E COM. DE EQUI. ELETR.LTDA., garante o funcionamento do equipamento fornecido, por um período de 12 meses a contar da data da expedição.

Durante este período, serão substituídas sem ônus para o cliente, todas as peças e componentes que apresentarem defeitos comprovados de projeto ou fabricação.

Não estão cobertos pela garantia os componentes de vida útil reduzida, tais como: molas, vedações, lâmpadas, fusíveis e bobinas.

A Beta concorda em reparar ou substituir as partes defeituosas do equipamento que forem retornadas ao seu Centro de Manutenção, durante o período de vigência da garantia, sem qualquer ônus para o cliente, desde que os defeitos sejam dos tipos especificados acima.

A garantia perderá sua validade se o equipamento for reparado ou alterado, em qualquer de suas partes, em local que não a Beta ou qualquer outro centro por ela autorizado e segundo os procedimentos por ela aprovados, for submetido à manutenção imprópria ou uso indevido, negligência ou acidente, for danificado por corrente excessiva ou tensões fora de faixa de trabalho ou tiver seu número de série alterado, rasurado ou removido. Nenhuma outra garantia é fornecida, expressa ou implicitamente.

Serviços de Manutenção e Assistência Técnica adicionais podem ser requisitados à Beta que colocará à sua disposição um grupo bem treinado e eficiente de técnicos capazes de atender o seu pedido com rapidez.

Qualquer componente defeituoso pode ser prontamente substituído pela Beta ou fornecedor local autorizado, após sua requisição. Os custos de viagem ficam sempre, seja dentro ou fora da garantia, por conta do cliente.

Solicitações ao Serviço de Manutenção e Assistência Técnica devem vir sempre acompanhados do número de série e modelo do equipamento. Solicitações de componentes de reposição devem vir sempre acompanhadas do número de estoque, modelo do equipamento, número de série, código de identificação no circuito e placa de circuito impresso de referência.

APÊNDICE 1

PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO NO PAINÉL FRONTAL

O painel frontal consiste num display tipo cristal líquido ( LCD ) com iluminação retroversa, possibilitando a visualização independentemente da luminosidade local.



Figura 01 - Painel Frontal



# Estabilizador Microprocessado **PERFECTION** Memorial Técnico Descritivo

## TELA DE MEDIÇÕES :

Ao se acionar o Disjuntor de Entrada do Estabilizador Microprocessado PERFECTION, o display no painel frontal acenderá indicando a tela de apresentação e descanso.

Esta será a tela "default" do sistema. Na ausência de atividade de rolagem de qualquer uma das sub-telas, o sistema retornará sempre para esta tela de apresentação chamada "tela de descanso" :

Tela de Descanso:

Estabilizador  
PerfectionTI

Ao se pressionar a tecla ABAIXO, haverá acesso às seguintes leituras abaixo sequencialmente. Em cada opção, ao se pressionar a tecla ENTER, o visor demonstrará os valores respectivos às fases .

Tensão de  
Entrada:  
( entre fases)

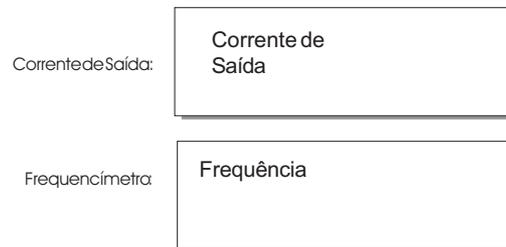
Tensão de Entrada  
Fase-Fase

Tensão de Saída:  
( entre fase-  
neutro )

Tensão de Saída  
Fase - Neutro

Tensão de Saída:  
( entre fases)

Tensão de Saída  
Fase-Fase

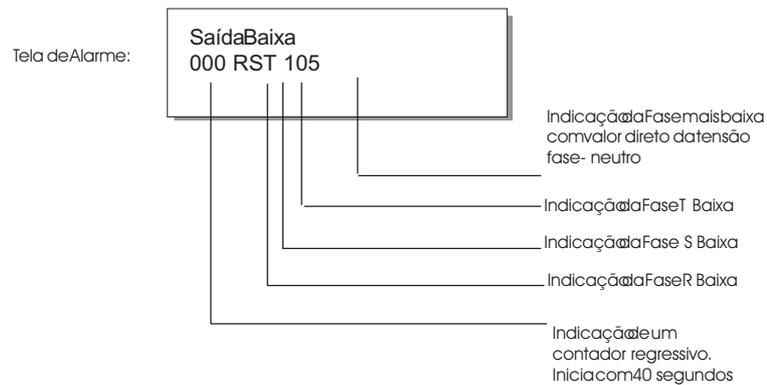


Nas posições Amperímetro e Frequencímetro, os valores são demonstrados diretamente na tela, não necessitando digitar a tecla ENTER.

#### TELA DE ALARMES :

O Estabilizador Microprocessado PERFECTION monitora as condições de tensão de saída e de entrada - os sensores de Sub e Sobre tensão, sobrecarga e defeito interno são controlados pelo Microprocessador, assegurando altíssima precisão e confiabilidade do sistema.

As seguintes telas de alarme serão encontradas no equipamento:





## Estabilizador Microprocessado **PERFECTION** Memorial Técnico Descritivo

---

### INIBIÇÃO DE ALARMES :

Na ocorrência de um evento de sub ou sobre tensão parcial de saída, seja por variação excessiva da faixa admissível de entrada ou por defeito ou mau funcionamento interno, o Estabilizador PERFECTION aciona um contador regressivo de 40 segundos.

Caso a tensão de saída não retorne dentro dos valores admissíveis de calibração do equipamento, haverá um corte da energia de saída .

O display de cristal líquido demonstrará a contagem regressiva para a desconexão de saída.

Caso seja indesejável esta desconexão, é recomendado virar a chave By Pass manual independente por fase , orientada pela indicação no visor de qual a fase que apresenta o problema e seu respectivo valor de tensão.

Na impossibilidade da rede da concessionária suprir a carga durante a manobra em By Pass manual, o sistema inevitavelmente conectará a carga para auto proteção.

Após a desconexão automática, a única possibilidade além da manobra para a Chave By Pass Manual será o restabelecimento da rede da concessionária dentro de limites aceitáveis ou, em caso de defeito interno, a reposição da unidade em serviço.

O Estabilizador PERFECTION emitirá um alarme sonoro a razão de um toque por segundo enquanto persistir a desconexão por saída baixa ( ou alta ).

Para resetar e silenciar o alarme sonoro, basta pressionar a tecla ACIMA. (+)

BETA IND. E COM. DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA  
04784-060 - Av. João Martins Eredia, 242 São Paulo - SP  
Telefone: (55\*\*11) 5541-9355 Fax: (55\*\*11) 5548-4255  
e-mail: [beta@betaeletronic.com.br](mailto:beta@betaeletronic.com.br)  
<http://www.betaeletronic.com.br>