Manual do Usuário Estabilizador Microprocessado Perfection Monofásico Série 15

Versão 1 - Rev – 2
3,0kVA a 50,0 kVA

Índice

Regulamentos de Segurança 5
Recebimento 6
Manuseio 8
Armazenagem 9
Instalação 10
Localização dos componentes internos: 14
Recomendação de Operação do Estabilizador 18
Operação 18
Versão 1 18
Versão 2 18
Versão 3 18
Versão 4 19
Versão 5 19
Versão 6 19
Teoria de Funcionamento 20
Descrição do Sistema 20
Procedimento de Operação No Painel Frontal 22
Painel Frontal – Configurações de Versões - Características 22
Versão 1 – Indicadores de Status a LEDs 22
Versão 2 – Indicadores de Status a LEDs 23
Versão 3 Display de Cristal Líquido 24
Versão 4 Display de Cristal Líquido 25
Versão 5 Display de Cristal Líquido 26
Versão 6 Display de Cristal Líquido 27
Display de Cristal Líquido 28
Medições – Versões 3, 4, 5 e 6: 28
Proteção de Sub e Sobre Tensão 29
Sistemas com Rearme Automático Temporizado (opção 5): 29
Características Principais 31
Detalhe da Interface de Gerenciamento PERFECTION 31
Especificações Técnicas 32
Tabela de Dimensões Físicas 34
Tabela de Fusíveis Internos 34
Tabela de Cabos para Instalação 35
Tabela de Cabos 35
Manutenção Preventiva 37
Primeiros Socorros - Troubleshooting 38
Manutenção Corretiva 40
Procedimentos para abrir um Chamado Técnico 40
Rede Credenciada 40
Registro 41
Termo de Garantia 42

Atenção !

Este manual contêm instruções referentes ao recebimento, normas regulamentares, instalação, ativação inicial e operação do Estabilizador. Leia este manual cuidadosamente antes de efetuar os procedimentos de instalação, que deve ser feito por pessoal especializado.

Recomendamos que este manual esteja sempre disponível próximo ao equipamento em local acessível para ser consultado antes de operar o Estabilizador.

Regulamentos de Segurança

Este equipamento não deve ser ativado se o mesmo não for conectado ao TERRA.

A primeira conexão a ser efetuada deve ser conectar o cabo terra proveniente da haste de aterramento ou respectiva derivação do quadro elétrico ao terminal no equipamento identificado como TERRA.

Altas tensões estão presentes dentro do equipamento. Em algumas versões de equipamentos, o circuito de saída de NEUTRO permanece ligado ao circuito NEUTRO de entrada.

Toda a operação de manutenção dentro do Estabilizador deve ser feita exclusivamente por pessoal treinado.

Caso seja necessário substituir fusíveis, devem ser mantidos os de mesmo valor aos originalmente instalados. Negligência neste procedimento pode causar danos irrecuperáveis ao equipamento e às suas instalações.

Aterrar o equipamento
Antes de operar

Alta tensão interna ao equipamento

Recebimento

Introdução

A Beta Eletronic é uma empresa na qual o seu Sistema da Qualidade monitora a qualidade do transporte dos materiais da fábrica até o cliente.

Quando a carga é coletada pela transportadora na nossa fábrica, o transportador é avaliado a cada ato da coleta, através de um Formulário de Avaliação de Transportadora.

Fica registrada então, a qualidade do material quando coletado independentemente da contratação do frete, se o frete é pago pelo cliente ou não.

O transportador por sua vez, recebe as Recomendações de Manuseio da mercadoria e a cada coleta assina uma declaração de ciência destas recomendações.

Por fim, quando da entrega da mercadoria ao cliente, o aceite do conhecimento rodoviário e a assinatura do canhoto da nossa nota fiscal pelo cliente , atestam que a carga foi recebida em perfeitas condições.

Nesta etapa de recebimento, solicitamos a sua cooperação, a fim de evitarmos transtornos posteriores, para que a mercadoria seja vistoriada quanto a possíveis danos que possam ter ocorrido durante o transporte.

Inspeção de Recebimento pelo Cliente

Os pontos básicos a serem verificados são:

Quantidade de volumes descritos na nota fiscal.
Aspecto geral da embalagem - verificar se não há laterais ou cantos amassados ou que visivelmente apresentam sinais de queda durante o transporte.
Verificar se não há indícios que a carga foi exposta a chuvas e que a embalagem não esteja molhada.

Caso haja algum problema, solicitamos que entre em contato com a Beta Eletronic e juntamente com a transportadora, determine-se no ato do recebimento. a recusa da mercadoria ou o recebimento com ressalva.

A recusa acarreta a devolução do material sob responsabilidade da transportadora pelos danos.

A ressalva caracteriza o recebimento parcial para os casos de danos de proporções pequenas. A Beta Eletronic aciona um técnico para o reparo no local sob as custas da transportadora.

Importante : a recusa ou a ressalva é a única forma de responsabilizarmos a transportadora pela qualidade dos serviços de transporte.

Recusa do Material

Para formalizar a recusa, deve-se efetuar os seguintes procedimentos:

a) No verso da 1a Via da Nota Fiscal, descrever o motivo da recusa e o nome legível do recebedor, a data e o horário de recebimento.

b) Especificar o estado da embalagem na 2a Via do Conhecimento de Transporte Rodoviário ou em um formulário próprio da transportadora, caso haja.

c) A transportadora irá retornar com o material para a Beta Eletronic providenciar o reparo sob responsabilidade da mesma.

d) Após o conserto, a transportadora re-entrega o material ao cliente.

Recebimento com Ressalva

Para formalizar o recebimento com ressalva, deve-se efetuar os seguintes procedimentos:

c) Especificar o estado da embalagem e as partes afetadas na 2a Via do Conhecimento de Transporte Rodoviário ou em um formulário próprio da transportadora, caso haja. Anotar o nome legível do recebedor, a data e o horário de recebimento.

d) Assinar o canhoto da Nota Fiscal e reter uma cópia do conhecimento rodoviário com as anotações da ressalva.

e) O material é aceito com a transportadora responsabilizando-se pelo conserto das partes afetadas: tampa, rodízio, etc.

f) A Beta Eletronic envia um técnico com as custas arcadas pela transportadora.

Manuseio

Recomendamos o correto manuseio através de equipamentos compatíveis com a sua dimensão e peso.

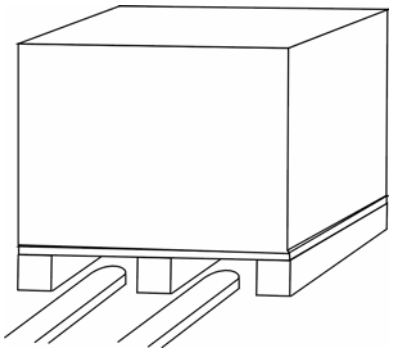
A embalagem é adequada para o uso de carrinhos do tipo trans-pallets ou então pode ser içada através de caminhões do tipo munks através do uso de correias apropriadas, ou então com uso de caminhões dotados de plataforma elevatória com acionamento eletro-hidráulico.

O estabilizador, apesar de suas dimensões e peso que dependendo do modelo, pode assumir valor elevado, é um equipamento eletrônico sensível, dotado de subconjuntos de potência e placas de circuito eletrônicas com circuitos microcontroladores, processadores e displays de cristal líquido que podem sofrer danos irrecuperáveis pelo incorreto manuseio.

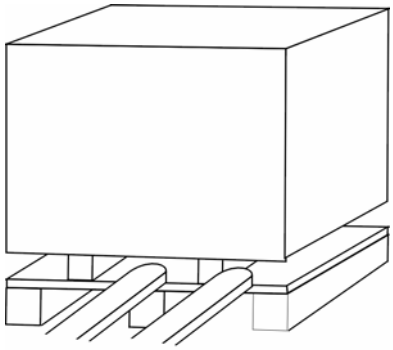
Recomendamos o máximo cuidado possível para não danificar as partes externas como o painel frontal, devidamente identificado na embalagem assim como as tampas laterais, superiores e traseiras.

Os estabilizadores são dotados na sua maioria, de rodízios de auto-sustentação para facilitar o transporte, porém são pontos potenciais de danos pelo manuseio incorreto, portanto, recomendamos a máxima atenção durante a movimentação.

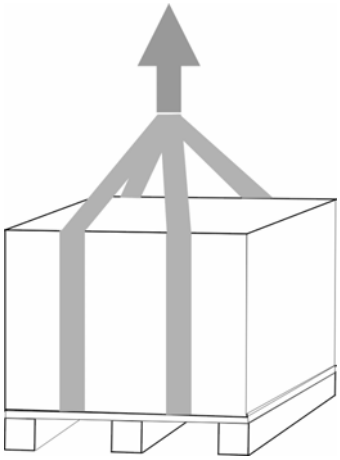
Lembramos que danos decorrentes do incorreto manuseio assim como danos físicos no gabinete e na pintura não estão cobertos pela garantia – sendo assim solicitamos observar os detalhes no item recebimento citado anteriormente.



Movimentação com transpallet



Remoção do pallet



Detalhe da remoção do pallet com braço hidráulico de caminhão do tipo munk.

Armazenagem

Ao proceder corretamente a etapa de recebimento, certifique-se de que o equipamento será armazenado em local seguro, abrigado e longe da umidade.

Os limites máximos da área onde o equipamento será armazenado são:

Temperatura ambiente : 0^{o} a 40^{o} C
Umidade relativa do ar : 90% máxima – não condensante

Instalação

Preparação – Escolha do Local

Considerações Ambientais

O equipamento Estabilizador Perfection 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 freqüente manutenção.

O local de abrigo portanto, deverá ser limpo, livre de poeira, gases corrosivos e partículas suspensas condutivas.

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 efetuar qualquer intervenção.

Verifique se o piso é compatível e suporta o peso da unidade. Consulte a tabela de dimensões físicas no capítulo de Especificações Técnicas deste manual.

Uma boa iluminação e a previsão de espaço físico garantirão a facilidade de acesso aos componentes internos e devem ser considerados para facilitar as intervenções técnicas e reduzir o MTTR – *Médium Time To Repair* – tempo médio para reparos.

Em contrapartida, ambientes de instalação com desfavoráveis e com dificuldades de acesso do técnico contribuem para elevar o tempo para uma intervenção técnica.

A temperatura ambiente recomendada deve ser idealmente de 20º C a 25º C com baixa umidade relativa.

Para o cálculo da potência térmica instalada, verifique a tabela correspondente na seção de Especificações Técnicas deste manual.

São os seguintes métodos aplicáveis para a aplicação do equipamento dentro da temperatura desejada:

- Ventilação natural : aplicável quando o ambiente mantêm-se dentro dos limites desejados
- Ventilação forçada : aplicável somente quando a temperatura exterior é menor do que a sala onde abrigará o equipamento.
- Ar-condicionado : aplicável quando a temperatura exterior é maior do que a sala onde abrigará o equipamento.

Posicionamento

Na hora de posicionar o equipamento devem-se considerar os seguintes fatores:

Um espaço mínimo de 1 metro na frente do equipamento para acesso ao painel frontal para comandos de operação.

Um espaço mínimo de 20 cm entre o fundo do equipamento e a parede para não obstruir o fluxo de ar dos ventiladores internos de exaustão. Para modelos de potências acima de 8 kVA, inclusive, recomendamos que este espaço seja no mínimo de 40 cm.

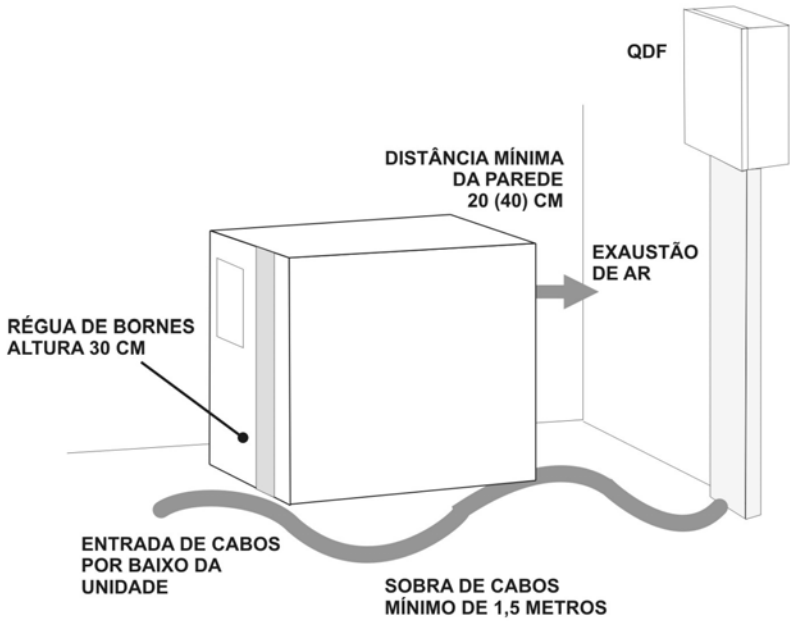
Recomendamos que não sejam colocados objetos em cima do equipamento.

A entrada de cabos deve ser feita utilizando-se somente cabos flexíveis tipo auto. Para bitolas superiores a 25 mm2, recomendamos a utilização de cabos tipo solda ou similar.

A prumada de cabos deve ser dimensionada considerando-se uma folga de no mínimo 1,5 m entre o ponto de saída dos cabos do leito até a borneira de conexão no equipamento.

Para locais de difícil acesso e espaço lateral inferior a 1 m, recomendamos dobrar este valor do comprimento dos cabos, para que o técnico possa deslocar o equipamento para frente liberando desta forma, o acesso ao interior do equipamento.

A borneira do equipamento se encontra da parte inferior frontal. Considere uma altura de 30 cm entre o chão e os terminais da borneira, além da folga do chicote necessária de 1,5 a 3 m conforme recomendado anteriormente.



Alguns modelos apresentam o acesso à borneira de cabos na parte traseira.

Composição

O Sistema típico consiste em:

1. Equipamento Estabilizador Perfection de potência adequada para alimentar os consumidores.

2. 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 suficientes para a maioria dos casos de instalação normal. O Departamento de Engenharia de Aplicações da Beta Eletronic estará à disposição do usuário para eventuais esclarecimentos e sugestões em mérito a casos especiais.

Ligações Elétricas

Croquis de Instalação Típica

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 Engenharia de Aplicações.

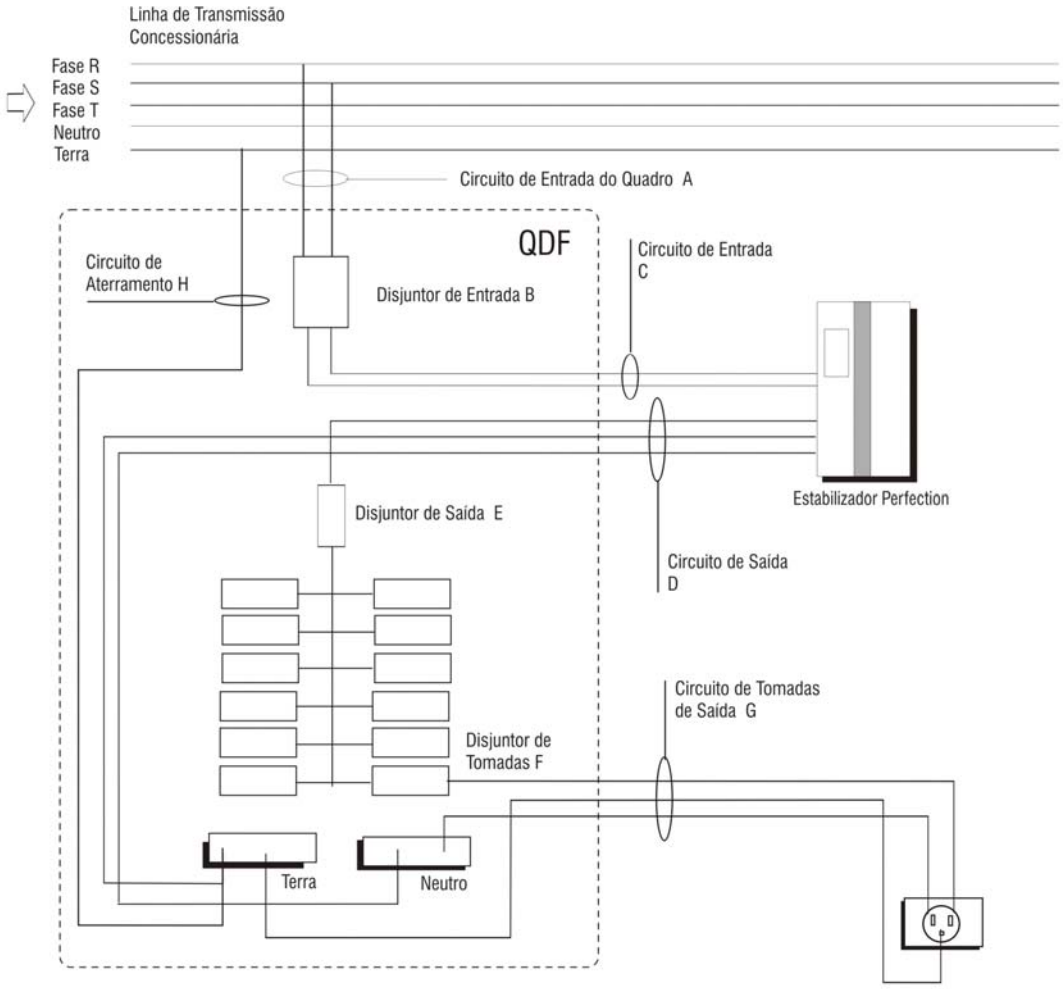
Na ilustração seguinte, sugerimos um diagrama elétrico de uma instalação típica, composta de um Quadro de Distribuição de Força – QDF contendo disjuntores de seccionamento e proteção, cabos e terminais.

Para o correto dimensionamento dos condutores e dos dispositivos de proteção, consulte a tabela de dimensionamento dos cabos, que será encaminhada pelo setor de Engenharia de Aplicações para escolher condutores de bitola adequada. Note que a tabela apresenta bitolas métricas (mm2) e não bitolas AWG; também contempla a ligação de até 10 (dez) metros em eletrodutos ou dutos de passagem sobrepostos.

Para distâncias maiores e/ou cabos em dutos embutidos, consulte nosso Departamento de Engenharia de Aplicações ou outra fonte competente.

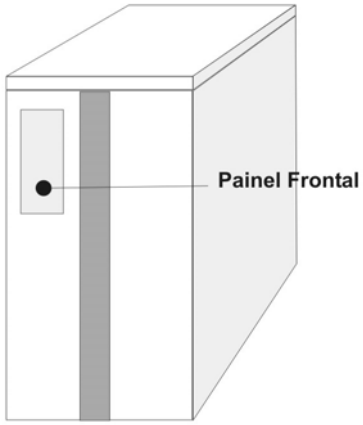
Observe que a carga a ser ligada ao Estabilizador é dividida em vários circuitos com disjuntores independentes.

Este procedimento proporciona seccionamento e/ou proteção individual de sobrecarga para poder efetuar operações de manutenção individualmente, sem interferir no funcionamento das demais unidades e assim, evitar possíveis perturbações na distribuição geral em casos de avaria local.

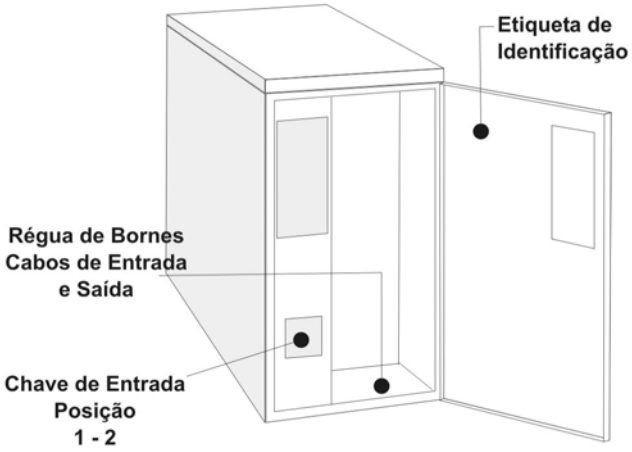


Croquis de instalação típica – consulte o departamento de engenharia de aplicações para o correto dimensionamento dos cabos dos circuitos.

Localização dos componentes internos:



As figuras são meramente ilustrativas. A localização de alguns dos componentes pode mudar sem prévio aviso dependendo do modelo e da configuração do equipamento.



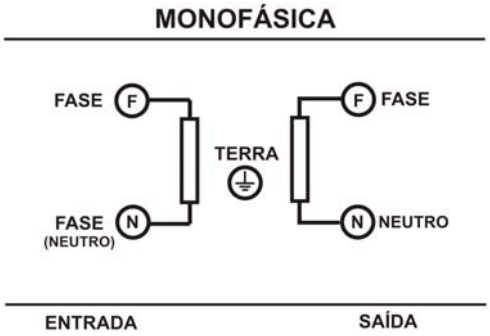
Borneira de Cabos

Dependendo do modelo, a borneira de entrada e saída de cabos está localizada na parte frontal ou então na parte traseira da unidade.

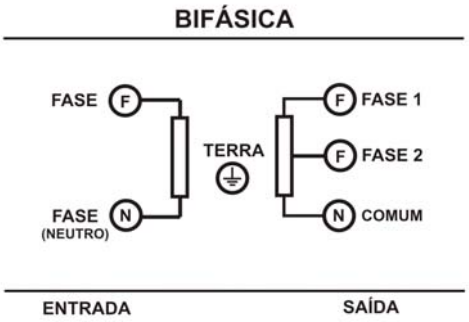
Nos modelos que possuem painel frontal do tipo porta, o acesso será frontal e nos modelos sem este recurso, a acesso será na parte traseira.

A borneira possuirá identificação numerada e com a sua respectiva legenda das conexões de entrada e saída. Haverá também uma legenda com a identificação da configurações de entrada e saída do equipamento.

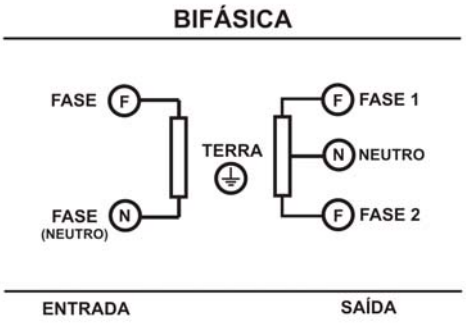
Configuração Monofásica:



Configuração Bifásica:



Configuração Bifásica – Center Tap



Conexões de cabos

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

Atenção ! :- Ao se ligar tensões erradas no equipamento, anulam-se totalmente nossas responsabilidades sobre a Garantia do Equipamento.

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

Verifique se a chave interna de acesso pela porta frontal (ou o disjuntor localizado na parte traseira do equipamento) – dependendo do modelo - esteja em posição aberta (DESL- OFF) antes de efetuar as ligações.

Ao remover a placa traseira inferior, você terá acesso à placa de ligação das borneiras com a marcação de acordo com a configuração fornecida.

A primeira conexão a ser feita deverá ser o cabo TERRA à borneira do equipamento.

Conecte primeiramente o circuito alimentador nos bornes de entrada do equipamento.

A seguir, mantenha os cabos do circuito de saída temporariamente isolados e desconectados.

Como procedimento padrão descrito neste manual, efetua-se primeiro o teste do equipamento ligando-o em vazio e verificado o seu funcionamento. Uma vez aprovado, conectam-se os circuitos de saída e completam-se os testes.

Caso haja problema nesta segunda etapa, isolou-se a possibilidade de quaisquer interferências originadas pelo circuito de saída (tomada ou barramento em curto-circuito, cabos invertidos, etc)

Ativação Inicial

Os procedimentos previstos para ligar o equipamento dependem do modelo fornecido. Cada modelo possui uma versão específica descrita na seção “operação”.

Acione o disjuntor de entrada no Quadro de Distribuição de Força – QDF, energizando e entrada do equipamento.

Certifique-se através da utilização de um multímetro, que a tensão de entrada da rede da concessionária realmente se encontra disponível e presente dos terminais de entrada da borneira. Verifique também se o valor se encontra próximo e adequado ao valor nominal indicado na etiqueta de identificação – localizada na parte interna da porta frontal ou então parte superior traseira do equipamento – dependendo do modelo.

Estando tudo em ordem, proceda com o acionamento do equipamento.

Siga os procedimentos previstos para ligar o equipamento dependendo do modelo fornecido. Cada modelo possui um modo de acionamento para uma versão específica do modelo do equipamento. Veja detalhes na seção Operação – deste manual.

Comute os a chave para a posição ESTABILIZADOR ou ligue os disjuntores de entrada da unidade para a posição LIGA-ON (depende do modelo).

Ao efetuar este procedimento, no painel frontal observe algum indicador aceso, indicando a disponibilidade da rede elétrica da concessionária de entrada.

Uma vez executada a seqüência para ligar o equipamento, certifique-se que o mesmo encontra-se em situação normal.

Em seguida, com o auxílio do multímetro, meça a tensão de saída nos terminais da borneira de saída da unidade. Este deve estar próximo ao valor nominal indicado na plaqueta de identificação, com precisão de 2% sobre o valor nominal.

Estando tudo em ordem, desligue o equipamento e os disjuntores do Quadro de Distribuição de Força – QDF.

Conecte agora os cabos do circuito de saída uma vez que já foi certificado que o equipamento apresenta funcionamento normal faltando somente nesta etapa alimentar o circuito de saída e verificar se o mesmo apresenta-se em ordem.

Lique o equipamento conforme procedimentos anteriores e acione primeiramente um circuito de saída de cada vez. Se possível, meça uma ou duas tomadas alimentadas de cada circuito, observando a polaridade de FASE, NEUTRO e TERRA de cada uma delas. Repita este procedimento para os demais circuitos.

Verificação funcional

Uma vez verificadas as tomadas de alimentação, conecte algum equipamento consumidor, preferencialmente um microcomputador ou algum equipamento com fácil identificação visual de funcionamento.

Verifique novamente a tensão de saída agora na condição operacional alimentando carga de saída. Os valores devem manter-se em níveis dentro da precisão de saída. Uma vez finalizado estes procedimentos, o equipamento encontra-se apto para operação normal.

É importante verificar nesta etapa, antes de ligar todos os equipamentos consumidores, se a soma total em watts dos equipamentos conectados ao Estabilizador não é superior à potência total especificada na etiqueta de identificação. Nos equipamentos com saída bifásica com neutro (110+110V, por exemplo) verificar também se a soma em watts dos equipamentos de cada fase não é superior a 50% da potência total.

Em caso de dúvidas sobre o consumo total dos equipamentos, consulte a assistência técnica.

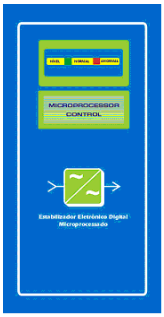
Recomendação de Operação do Estabilizador

O Estabilizador poderá ser mantido ligado em vazio ao término de um dia de trabalho, bastando desligar as cargas conectadas à sua saída.

Nesta condição o seu consumo em vazio será mínimo em função do seu alto rendimento elétrico. Esta situação é recomendada para a maioria dos casos.

Operação

Versão 1



Ligando o Estabilizador
Ligue o disjuntor do equipamento.

O indicador do painel frontal deverá indicar NORMAL.

Desligando o Estabilizador
Desligar o disjuntor para desativar o Estabilizador.
Desta forma, o equipamento é completamente desligado.

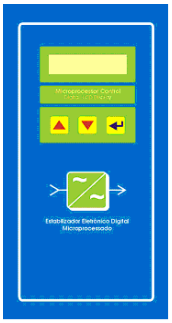
Versão 2

Ligando o Estabilizador
Pressione HOLD e em seguida a tecla LIGA no painel frontal.

O indicador do painel frontal deverá indicar NORMAL.

Desligando o Estabilizador
Pressione HOLD e em seguida a tecla DESLIGA no painel frontal.
Desta forma, o equipamento é completamente desligado.

Versão 3

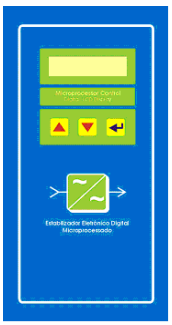


Ligando o Estabilizador
Pressione as teclas ACIMA ou ABAIXO e pressione a tecla ENTER na opção LIGAR no painel frontal.

No Display de Cristal Líquido do painel frontal deverá indicar OPERAÇÃO NORMAL.

Desligando o Estabilizador
Pressione as teclas ACIMA ou ABAIXO e pressione a tecla ENTER na opção DESLIGAR no painel frontal.
Confirme a operação, teclando novamente ENTER.
Desta forma, o equipamento é completamente desligado.

Versão 4

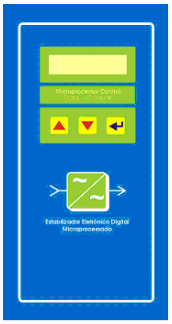


Ligando o Estabilizador
Pressione as teclas ACIMA ou ABAIXO e pressione a tecla ABAIXO na opção LIGAR no painel frontal.

No Display de Cristal Líquido do painel frontal deverá indicar OPERAÇÂO NORMAL.

Desligando o Estabilizador
Pressione as teclas ACIMA ou ABAIXO e pressione a tecla ABAIXO na opção DESLIGAR no painel frontal.
Confirme a operação, teclando novamente ENTER.
Desta forma, o equipamento é completamente desligado.

Versão 5

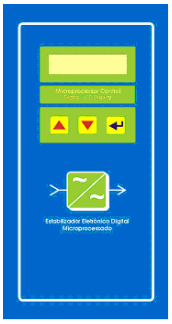


Ligando o Estabilizador
Comute a Chave na Posição 2.

No Display de Cristal Líquido do painel frontal deverá indicar OPERAÇÂO NORMAL.

Desligando o Estabilizador
Comute a Chave na Posição 0.
Desta forma, o equipamento é completamente desligado.

Versão 6



Ligando o Estabilizador
Ligue o disjuntor do equipamento.

No Display de Cristal Líquido do painel frontal deverá indicar OPERAÇÂO NORMAL.

Desligando o Estabilizador
Desligar o disjuntor para desativar o Estabilizador.
Desta forma, o equipamento é completamente desligado.

Teoria de Funcionamento

Descrição do Sistema

O Estabilizador PERFECTION 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).

Finalidade:

A finalidade principal é isolar as variações da rede, protegendo contra transientes e oscilações de tensão, fornecendo uma senoide 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 médicos e em qualquer sistema onde uma fonte AC estabilizada é necessária para garantir o bom desempenho do consumidor.

Desempenho:

Os Estabilizadores Eletrônicos foram desenvolvidos pela Beta Eletronic 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 ampla faixa de variação de entrada de + 20% de sobretensão e - 20% de subtensão, 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.

Foram considerados no projeto todos os comandos internos automáticos, dispensando intervenção do operador como, por exemplo, o sistema de sub e sobre tensão com rearme automático.

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 Tiristores 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 + 20% a - 20% 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 40º 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.

Procedimento de Operação No Painel Frontal

Painel Frontal – Configurações de Versões - Características

Versão 1 – Indicadores de Status a LEDs

Comando Liga - Desliga	Diretamente no disjuntor de entrada, localizado da parte traseira da unidade.
Acionamento	O acionamento será efetuado através de chave comutadora.
Indicador	O painel frontal consiste em um indicador de status a LEDs : saída normal - anormal
Sub e Sobre Tensão	Este recurso não está disponível nesta versão.
Rearme Automático	Não há. Caso ocorra uma falta de rede, a saída é desligada. Quando a rede retorna, o equipamento religa automaticamente.
Rearme Automático Temporizado	Este recurso não está disponível nesta versão.

Figura 01 – Painel Frontal

Versão 2 – Indicadores de Status a LEDs

Comando Liga - Desliga	Teclado no painel, com sistema de proteção contra desligamento acidental. Pressione o botão HOLD e simultaneamente pressione a opção desejada.
Acionamento	O acionamento será efetuado através de contatora eletromagnética.
Indicador	O painel frontal consiste em um indicador de status a LEDs : saída normal - anormal
Sub e Sobre Tensão	Caso ocorra da tensão de saída variar acima da faixa de ± 5%, o equipamento desliga-se automaticamente e a carga de saída é desconectada.
Rearme Automático	Não há. A reposição da unidade em serviço será manual, com a intervenção de um operador.
Rearme Automático Temporizado	Este recurso não está disponível nesta versão.

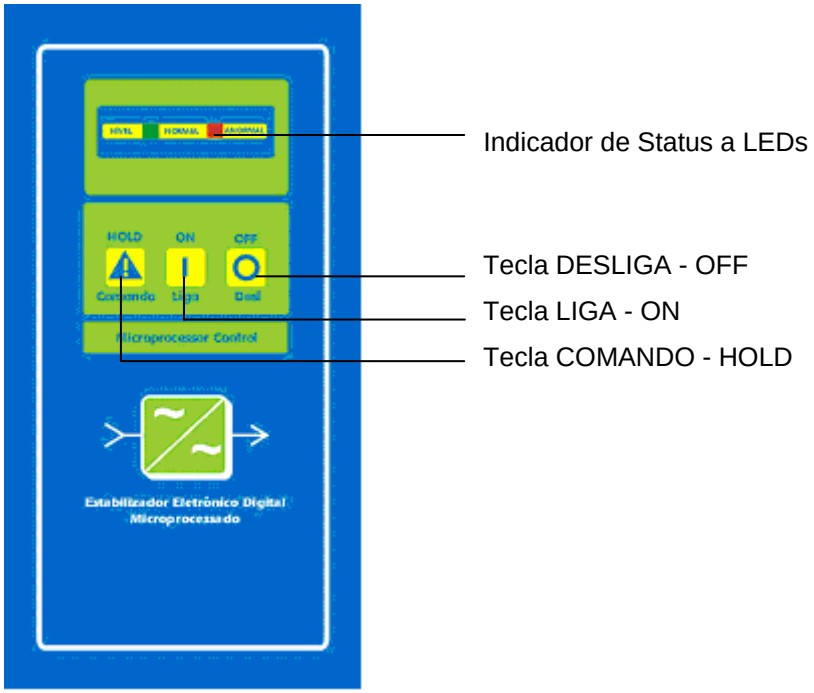


Figura 02 – Painel Frontal

Versão 3 **Display de Cristal Líquido**

Comando Liga - Desliga	Teclado no painel, com comando através do menu de opções no Display de Cristal Líquido (LCD)
Acionamento	O acionamento será efetuado através de contatora eletromagnética.
Indicador	Mensagens de Status no Display de Cristal Líquido (LCD)
Sub e Sobre Tensão	Caso ocorra da tensão de saída variar acima da faixa de ± 5%, o equipamento desliga-se automaticamente e a carga de saída é desconectada.
Rearme Automático	Não há. A reposição da unidade em serviço será manual, com a intervenção de um operador.
Rearme Automático Temporizado	Este recurso não está disponível nesta versão.

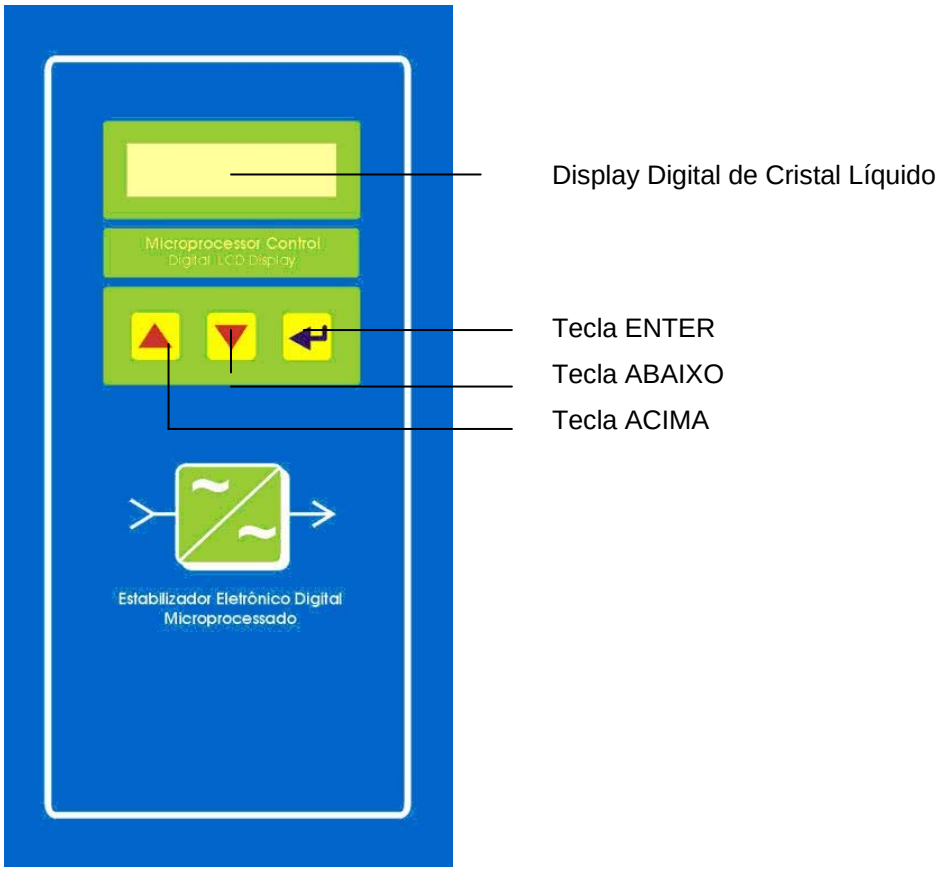


Figura 03 – Painel Frontal

Versão 4 **Display de Cristal Líquido**

Comando Liga - Desliga	Teclado no painel, com comando através do menu de opções no Display de Cristal Líquido (LCD)
Acionamento	O acionamento será efetuado através de contatora eletromagnética.
Indicador	Mensagens de Status no Display de Cristal Líquido (LCD)
Sub e Sobre Tensão	Caso ocorra da tensão de saída variar acima da faixa de ± 5%, o equipamento desliga-se automaticamente e a carga de saída é desconectada.
Rearme Automático	Se o desligamento ocorreu por evento de: **Falta de Energia** : A reposição da unidade em serviço será automática, sem a necessidade de intervenção de um operador. **Sub sobre** : A reposição da unidade em serviço será manual, com a intervenção de um operador.
Rearme Automático Temporizado	Este recurso não está disponível nesta versão.

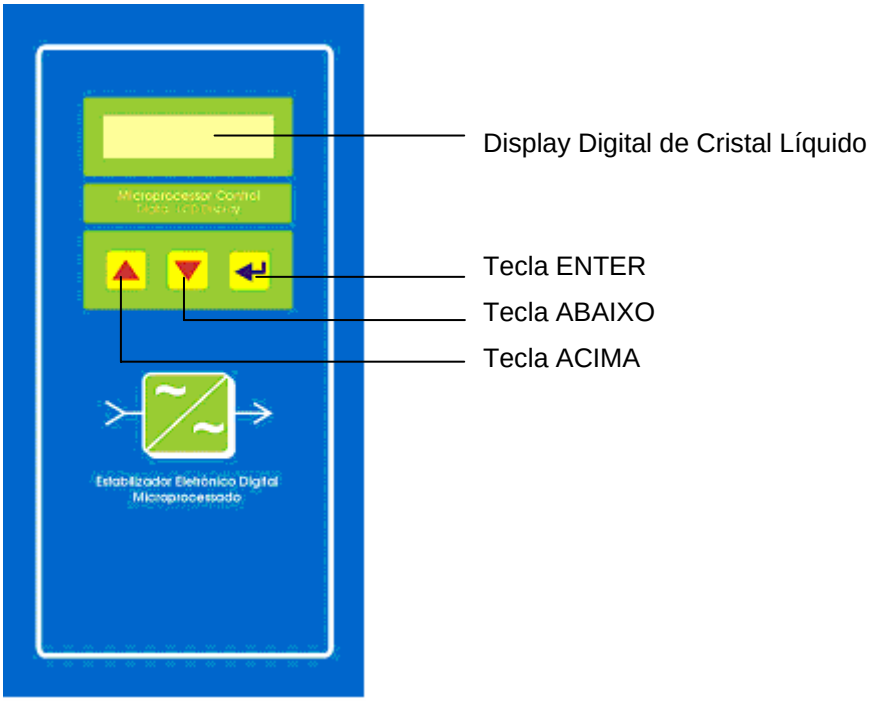


Figura 04 – Painel Frontal

Versão 5 Display de Cristal Líquido

Comando Liga - Desliga	Teclado no painel, com comando através do menu de opções no Display de Cristal Líquido (LCD)
Acionamento	O acionamento será efetuado através de contatora eletromagnética.
Indicador	Mensagens de Status no Display de Cristal Líquido (LCD)
Sub e Sobre Tensão	Caso ocorra da tensão de saída variar acima da especificada, o equipamento desliga-se automaticamente e a carga de saída é desconectada. O display permanecerá aceso e indicará o motivo da desconexão.
Rearme Automático	A reposição da unidade em serviço será automática, sem a necessidade de intervenção de um operador.
Rearme Automático Temporizado	A religamento automático da unidade em serviço será temporizada, ou seja, aguardará 5 segundos após a rede ser restabelecida dentro dos limites toleráveis pelo equipamento.

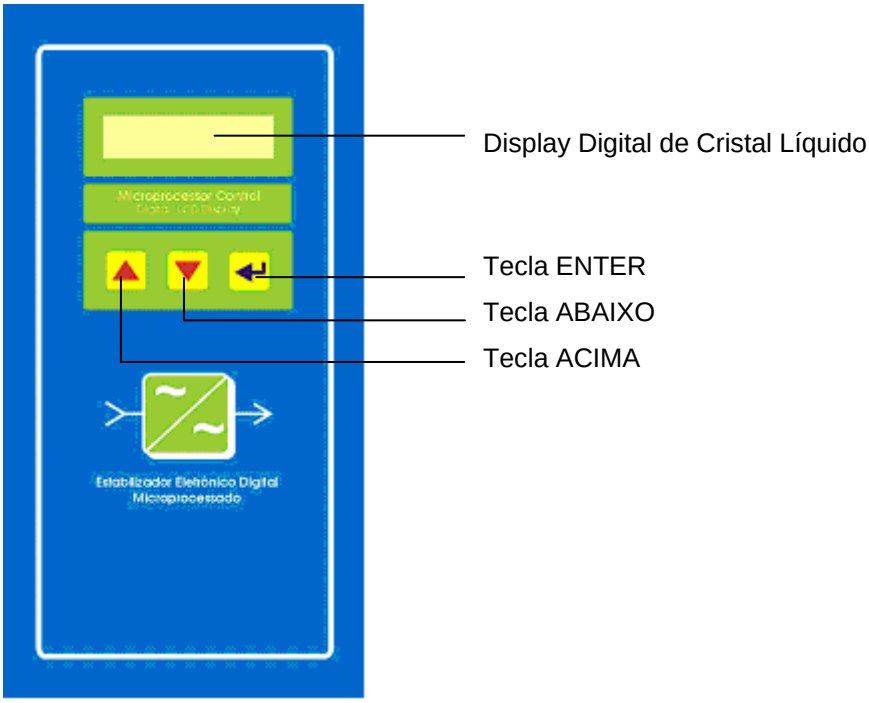


Figura 05 – Painel Frontal

Versão 6 Display de Cristal Líquido

Comando Liga - Desliga	Diretamente no disjuntor de entrada, localizado da parte traseira da unidade.
Acionamento	O acionamento será efetuado através de disjuntor.
Indicador	Medições no Display de Cristal Líquido (LCD)
Sub e Sobre Tensão	Este recurso não está disponível nesta versão.
Rearme Automático	Não há. Caso ocorra uma falta de rede, a saída é desligada. Quando a rede retorna, o equipamento religa automaticamente.
Rearme Automático Temporizado	Este recurso não está disponível nesta versão.

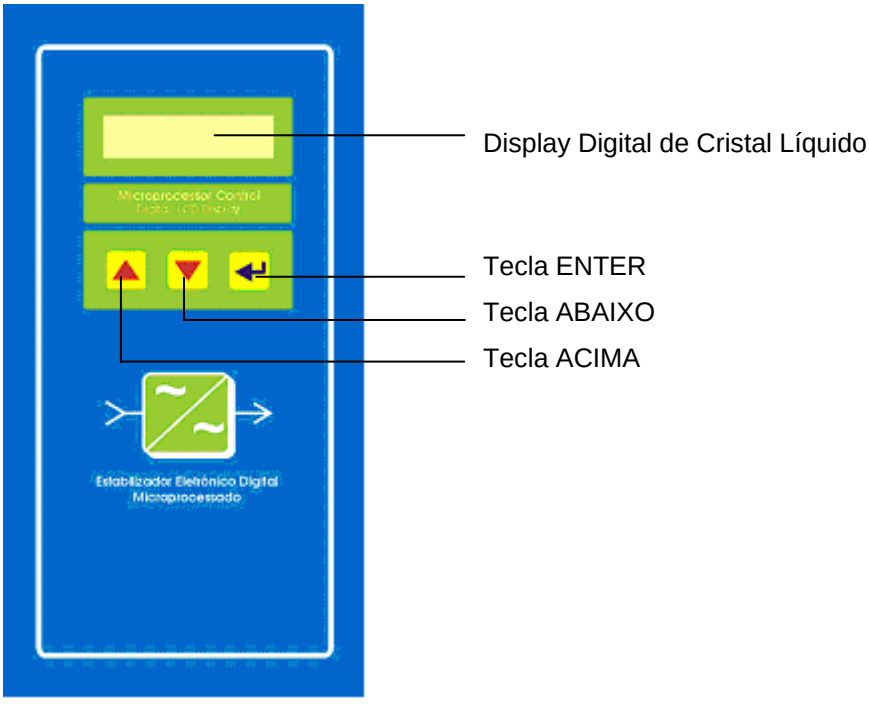


Figura 06 – Painel Frontal

Display de Cristal Líquido

Dependendo da versão escolhida, o painel frontal possuirá diversas configurações, desde indicadores luminosos de status a LEDs a um display de cristal líquido com indicação de mensagens de status, alarmes, funções e comandos além de medições de parâmetros elétricos.

Medições – Versões 3, 4, 5 e 6:

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

Ao se pressionar a tecla ACIMA, haverá acesso ás seguintes leituras abaixo seqüencialmente. Em cada opção, o visor demonstrará os valores respectivo ás fases.

Tela de Descanso:

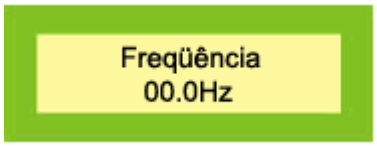
Tensão de Entrada:

Tensão de Saída:

Tensão de Entrada e Saída:

Corrente de Saída:

Freqüencímetro:



Proteção de Sub e Sobre Tensão

O sistema monitora constantemente a tensão de saída.
Durante a operação normal do estabilizador, a tensão de saída será mantida dentro dos valores especificados de ± 2% para uma faixa de variação de entrada de ± 20%.

Caso ocorra uma variação de entrada acima de ± 15%, haverá o repasse do valor percentual excedente proporcionalmente na saída. Nesta situação, o estabilizador funcionará fora dos seus limites de funcionamento.

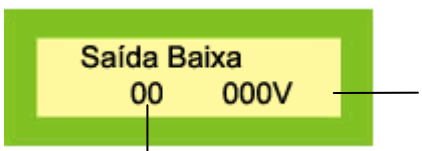
Quando a variação de saída superar os limites especificados, o sistema de proteção de sub e sobre tensão de saída irá desligar o estabilizador e desconectar a carga de saída. Todos os indicadores serão desligados, exceto a versão 5.

Dependendo da versão do estabilizador, uma vez desligado por sub e sobre tensão, a reposição em serviço será manual, com a intervenção do operador, ou automática somente na versão 5.

Sistemas com Rearme Automático Temporizado (opção 5):

Neste caso, o acionamento da proteção será sinalizado no display de cristal líquido, mostrando o alarme e indicará um temporizador com contagem regressiva de 25 segundos para o desligamento :

Tela de Alarme:



Indicação do valor da tensão de saída.

Indicação do contador regressivo. Após 25 segundos a carga de saída será desconectada.

Enquanto a saída não retornar dentro dos limites tolerados pelo sensor, a saída será mantida desconectada do estabilizador.

O display de cristal líquido continuará indicando o tempo 00 (contador esgotado) e a saída desligada, em 000V – volts.

Ao retornar a saída dentro da faixa admissível, o sistema rearmará após a contagem de 25 segundos.

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

Atenção ! :- Ao manobrar a chave de By Pass Manual do estabilizador, ocorrerá o desligamento da carga. Recomendamos primeiramente desligar todos os circuitos de saída do QDF – Quadro de Distribuição de Força e suas respectivas cargas.

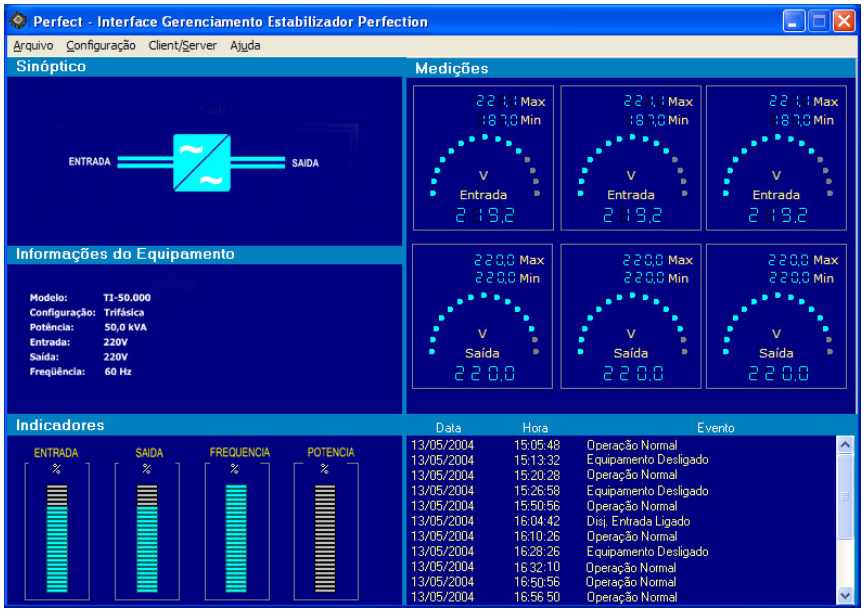
Comutar a chave para By Pass Manual e somente então ligar as cargas. Para restabelecer à condição normal novamente, repita o mesmo procedimento desligando os consumidores antes de comutar a chave.

Alguns modelos não dispõem do recurso da Chave By Pass Manual.
Consulte o departamento comercial em caso de dúvidas.

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 (opcional)
- Voltímetro Digital de Saída (opcional)
- Amperímetro Digital de Saída (opcional)
- Freqüencímetro Digital de Entrada (opcional)
- Sensores de Sub e Sobre Tensão em dois estágios (opcional)
- Rearme Automático (opcional)
- Alarme Sonoro (opcional)
- Chave By Pass Manual (opcional)

Detalhe da Interface de Gerenciamento PERFECT
Porta Microprocessada
*disponível para Windows 2000, XP Home e Professional



- Consulte o Departamento Comercial sobre esta aplicação para gerenciamento remoto.

Especificações Técnicas

Modelo	Perfection	3000 a 50.000
Potência	KVA	3,0 kVA a 50 kVA

Entrada	Tensão	100, 110, 115, 120, 127, 220, 380, 440 e 480V
	Configuração	Monofásico / Bifásico
	Nr Fases de Entrada	1 ou 2 Fases
	Variação tensão admissível	± 15%
	Freqüência	60 Hz (opcional 50 Hz)
	Variação freq. admissível	± 5%
	Operação Grupo Gerador	100% compatível com todos os modelos
Saída	Fator de Potência	0.8
	Tensão	100, 110, 115, 120, 127, 220, 380, 440 e 480V
	Regulação estática	± 2%
	Tempo de resposta	4 milissegundos
	Regulação dinâmica	± 10% para degraus de 0 a 100% de carga
	Tempo de recuperação	1 ciclo para impulso de 0-100%
	Configuração	Monofásica (F + N + T) ou Bifásica (F + F + T)
	Freqüência	60 Hz (opcional 50 Hz)
	Forma de Onda	Senoidal pura
	Distorção Harmônica	Nula – o sistema não introduz
	Rendimento	92% modelos com trafo isolador
	Consumo em vazio	Menor que 1%
Capacidade de Sobrecarga	Operação contínua	100 %
	15 minutos	125 %
	30 segundos	150 %
	1 segundo	200 %
Medições	Indicador Digital LCD	Voltímetro, amperímetro, freqüencímetro (opcional)
	Medições	Entrada e Saída - entre Fase-Fase (Neutro) (opcional)

Modelo	Perfection	3000 a 50.000

Proteções	Sobrecarga de entrada e saída	Disjuntor termo magnético (conforme modelo)
	Subtensão	Desligamento por subtensão de entrada / saída (opcional)
	Sobretensão	Desligamento por sobretensão de entrada / saída (opcional)
	Faixa do Sensor	± 10% da tensão de saída (ajustável)
	Reposição operação	Rearme automático ou manual (opcional conforme modelo)
	Chave By Pass	Manual com 3 posições: bypass – desligado – estabilizador (opcional)
Ambientais	Temperatura operação	0 a 40^{o} C
	Umidade relativa	0 a 95% não condensante
	Altitude máxima	1000 m ao nível do mar
	Grau de Proteção	IP-20
	Ruído audível	45 a 55 dBA a 1 metro
	Ventilação	Forçada
Isolação	Isolamento	5 M ohms (megger de 500 V entre os terminais de saída)
	Rigidez dielétrica	1500V a entrada e massa ou saída e massa, durante 1 minuto
Sinalizações	Painel frontal	Display de Cristal Líquido Retro-iluminado (opcional)
Alarmes	Sub e sobre tensão	1 toque a cada 3 segundos (opcional)
	Rearme temporizado	1 toque no rearme (opcional)
Interfaces	Porta Microprocessada	Tipo DB9 RS232 - para Software de Gerenciamento (opcional)
Mecânicas	MTBF	50.000 horas
	MTTR	1 hora
	Rodízios	Todos - para auto transporte e auto sustentação
	Tipo de Pintura	Epóxi-pó de alta resistência
	Padrão de Pintura	RAL 7032
	Dimensões Físicas	Vide tabela
	Peso kg	Vide tabela

Algumas das especificações não se aplicam a alguns modelos.
As especificações técnicas podem sofrer alterações sem prévio aviso.

Tabela de Dimensões Físicas

Equipamento	Altura mm	Largura mm	Profundidade mm	Peso kg	Qty Módulos
MI 3000	520	250	500	58	1
MI 5000	520	250	500	73	1
MI 7500	770	350	700	120	1
MI 10000	770	350	700	144	1
MI 15000	770	350	700	174	1
MI 20000	770	550	700	207	1
MI 30000	800	550	900	295	1
MI 40000	800	550	900	354	1
MI 50000	1.100	550	1.100	480	1

Obs.: As dimensões acima se referem a equipamentos standard

Tabela de Fusíveis Internos

Potência do Equipamento	Tensão de Entrada	Fusível	Tipo
3,0 KVA	110 à 127V	10A	2AG
3,0 KVA	220V	5A	2AG
5,0 KVA	110 à 127V	15A	2AG
5,0 KVA	220V	10A	2AG
7,5 KVA	110 à 127V	20A	2AG
7,5 KVA	220V	10A	2AG
10,0 KVA	110 à 127V	30A	2AG
10,0 KVA	220V	15A	2AG
15,0 KVA	220V	20A	2AG

Apenas os fusíveis mencionados acima poderão ser substituídos pelo usuário em uma eventual queima

Tabela de Cabos para Instalação

Potência do equipamento (KVA)	Cabos para a Malha A e C (mm²)		Cabos para a Malha D (mm²)		Cabos para a Malha H (mm²)	
	110V	220V	110V	220V	110V	220V
3,0	4	1	4	1	4	1
5,0	10	2,5	10	2,5	10	2,5
7,5	16	6	16	6	16	6
10,0	25	10	25	10	16	10
15,0	- - -	16	- - -	16	- - -	16
20,0	- - -	25	- - -	25	- - -	16
30,0	- - -	50	- - -	50	- - -	25
40,0	- - -	70	- - -	70	- - -	35
50,0	- - -	95	- - -	95	- - -	50

Nos modelos de 1 e 2 kVAs os equipamentos possuem cabo de força com plugues não desmontáveis e tomadas para o circuito de saída.

Tabela de Cabos

Tabela 31 da Norma NBR 5410/1997 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Bitola do Cabo mm^2	Capacidade Condução Corrente Ampères A 2 Condutores	Capacidade Condução Corrente Ampères A 3 Condutores
0,5	9	8
0,75	11	10
1	14	12
1,5	17,5	15,5
2,5	24	21
4	32	28
6	41	36
10	57	50
16	76	68
25	101	89
35	125	110
50	151	134
70	192	171
95	232	207
120	269	239

Bitola do Cabo mm2	Capacidade Condução Corrente Ampères A 2 Condutores	Capacidade Condução Corrente Ampères A 3 Condutores
150	309	275
185	353	314
240	415	370
300	477	426
400	571	510
500	656	587
630	758	678
800	881	788
1000	1012	906

O uso desta tabela é meramente referencial. Consulte a norma NBR5410 para informações detalhadas sobre as variáveis que devem ser consideradas para a sua instalação.

Interface Inteligente (software opcional)

Os estabilizadores Perfection apresentam como configuração opcional, uma - porta serial microprocessada no padrão RS232.

A solução é composta de duas partes, sendo uma o hardware e a outra parte o software. Tanto o hardware como o software não fazem parte integrante do equipamento fornecido, devendo ser cotados à parte como opcionais.

A porta microprocessada é destinada a um software que é fornecido opcionalmente e constitui uma Ferramenta de Gerenciamento do próprio estabilizador, fornecendo informações sobre os seus parâmetros internos e armazenando-os em um microcomputador remoto.

A ferramenta está disponível nos sistemas operacionais em ambiente Windows 98, NT, 2000, ME e XP *.

Manutenção Preventiva

A unidade deve ser mantida dentro dos limites operacionais de temperatura e umidade relativa de forma a se obter a máxima vida útil dos componentes internos.

Uma limpeza ao redor da unidade e verificação do funcionamento dos ventiladores internos é recomendável a cada 3 meses de operação contínua do tipo 24h x 7 dias. Para regimes de operação em horário comercial o intervalo de manutenção pode ser extendido para a cada 6 meses.

Após os primeiros 12 meses de operação o equipamento poderá ser revisado internamente efetuando-se uma limpeza interna e uma verificação nas conexões internas.

Atenção ! É importante ressaltar que o acesso interno ao equipamento deve ser somente efetuado por pessoal qualificado.

O equipamento apresenta elevados valores de tensão e podem inclusive causar danos à integridade física do interventor caso não esteja familiarizado com os pontos críticos internos.

Recomendamos portanto que toda a intervenção interna seja feita com o acompanhamento do setor de assistência técnica.

Os fatores específicos de cada aplicação em cada cliente determinam uma necessidade específica para cada caso. Dependem do tipo de utilização, freqüência e incidência de quedas de energia, condições do ambiente de operação, nível de confiabilidade requerido para a aplicação e outros demais fatores que devem ser considerados pelo responsável da manutenção do sistema.

Consulte sempre a assistência técnica para obter maiores recomendações específicas para o seu ambiente.

Primeiros Socorros - Troubleshooting

Antes de efetuar um chamado técnico, por favor queira verificar os seguintes tópicos abaixo :

Situação Anterior	Anomalia Apresentada	Procedimento a verificar
Na inicialização	Estabilizador não liga	1. Verificar se o indicador no painel frontal do estabilizador está aceso. 2. Verificar se a chave localizada na parte frontal do estabilizador está na posição 2. Se o equipamento possuir, verificar o disjuntor na parte traseira. 3. Verificar o disjuntor de entrada no Quadro de Distribuição de Força 4. Verificar se há também outras cargas desligadas como por exemplo, o circuito do ar-condicionado. 5. Se houver quadros anteriores, verificá-los também até chegar na cabine de força principal.
Na inicialização	O disjuntor do quadro desarma quando o estabilizador é acionado	1. Verificar se não existe equipamentos em curto-circuito na saída do estabilizador 2. Verifique se a carga não está sendo ligada de forma errada (toda a carga de uma vez, através de um disjuntor geral, por exemplo) 3. Verifique se não existe curto-circuito nos cabos de saída do Estabilizador. 4. Verificar se o fusível do estabilizador está queimado 5. Verificar se o disjuntor do quadro é de mesmo valor e tipo especificado pelo departamento de Eng. da Beta Eletronic
Estabilizador funcionando	Computador não liga	1. Verificar o disjuntor da tomada no Quadro de Distribuição de Força – circuitos independentes 2. Verificar se outros equipamentos também apresentam problemas 3. Verificar o cabo de força do equipamento 4. Experimente ligar o computador em outra tomada 5. Verificar se não existe mau contato nos cabos de saída do estabilizador.

Situação Anterior	Anomalia Apresentada	Procedimento a verificar
Estabilizador funcionando	Aviso de saída baixa ou alta e alarme sonoro intermitente	1. Verifique se a tensão de entrada não está fora dos valores especificados(nominal + ou – 15%) 2. Verifique se a sala não está com a temperatura muito elevada 3. Verifique se o Estabilizador não está muito quente.
Estabilizador funcionando	Aviso de saída baixa alarme sonoro intermitente	1. Verificar nos quadros que alimentam o Estabilizador se não existe nenhum disjunto desligado ou desarmado 2. Verificar se não existe falta de fase 3. Verificar se não existe mau contato nos cabos de entrada

Importante : Os chamados técnicos em garantia cobrem exclusivamente os defeitos de ordem técnica apresentados pelo equipamento. Caso seja constatado um defeito de origem externa ou uma negligência na utilização, os custos do atendimento serão repassados ao cliente. Leia mais sobre este assunto no Termo de Garantia.

Manutenção Corretiva

Procedimentos para abrir um Chamado Técnico

Quando contatar a Assistência Técnica por favor esteja munido das seguintes informações:

Modelo do Equipamento	:
Número de Série	:
Data de Fabricação	:
Potência	:
Tensão de Entrada	:
Tensão de Saída	:
Descrição do Defeito	:
Descrição do tipo da carga	: (exemplo: computadores, periféricos, etc)

É importante notificar as informações referentes às indicações presentes no display de cristal líquido no painel do equipamento associada à anormalidade constatada.

Rede Credenciada

A Beta Eletronic possui uma equipe treinada de técnicos na Grande São Paulo e representantes técnicos credenciados em todo o país, aptos a prestar suporte técnico prontamente aos equipamentos Beta Eletronic dentro e fora da garantia.

Para os atendimentos e dúvidas técnicas solicitamos a gentileza dos clientes efetuarem uma consulta diretamente no setor de Assistência Técnica da fábrica, em São Paulo.

São os seguintes meios de contato: Segunda à sexta-feira, das 8 às 18hs: *
Tel (11) 5541-9355
Fax (11) 5548-4255
assistencia@betaeletronic.com.br

Para atendimentos emergenciais, dispomos de um acompanhamento especial através de contratos de manutenção em regime especial, para atendimentos fora de horário comercial e também em dias e horários extraordinários. Consulte a Assistência Técnica para informações adicionais.

Caso deseje consultar diretamente um dos nossos representantes técnicos, solicitamos uma visita em nosso site onde estarão a lista atualizada dos nossos representantes técnicos autorizados ou então consulte o setor de assistência técnica.

- www.betaeletronic.com.br
  - Serviços
    - Assistência Técnica
      - Rede Autorizada

* Dias e horários comerciais, exceto sábados, domingos e feriados.

Registro

Para que a Beta Eletronic possa melhorar o atendimento de pós venda é muito importante que você se registre para que possamos identificá-lo prontamente quando algum tipo de suporte técnico for solicitado.

Para efetuar o seu registro é muito fácil . Basta acessar ao nosso site no seguinte endereço e digitar o número de série que acompanha o produto.

www.betaeletronic.com.br

Confirme as informações e caso necessário, faça as correções eventualmente necessárias. Ao final da página, clique no botão confirmar para confirmar as informações e finalizar o registro.

Para mais de um equipamento, basta repetir o procedimento.

A Beta Eletronic mais uma vez agradece a sua atenção e contribuição para que possamos sempre melhorar o nosso atendimento.

Termo de Garantia

A Beta Eletronic, garante o funcionamento do equipamento fornecido, por um período de 12 meses ou o especificado na Nota Fiscal (Fatura), a contar da data de 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, assim como anormalidades de origem não-técnica, tais como: descargas atmosféricas, erros de operação, operação em sobrecarga, mau uso ou utilização indevida e outros.

A Beta Eletronic 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.

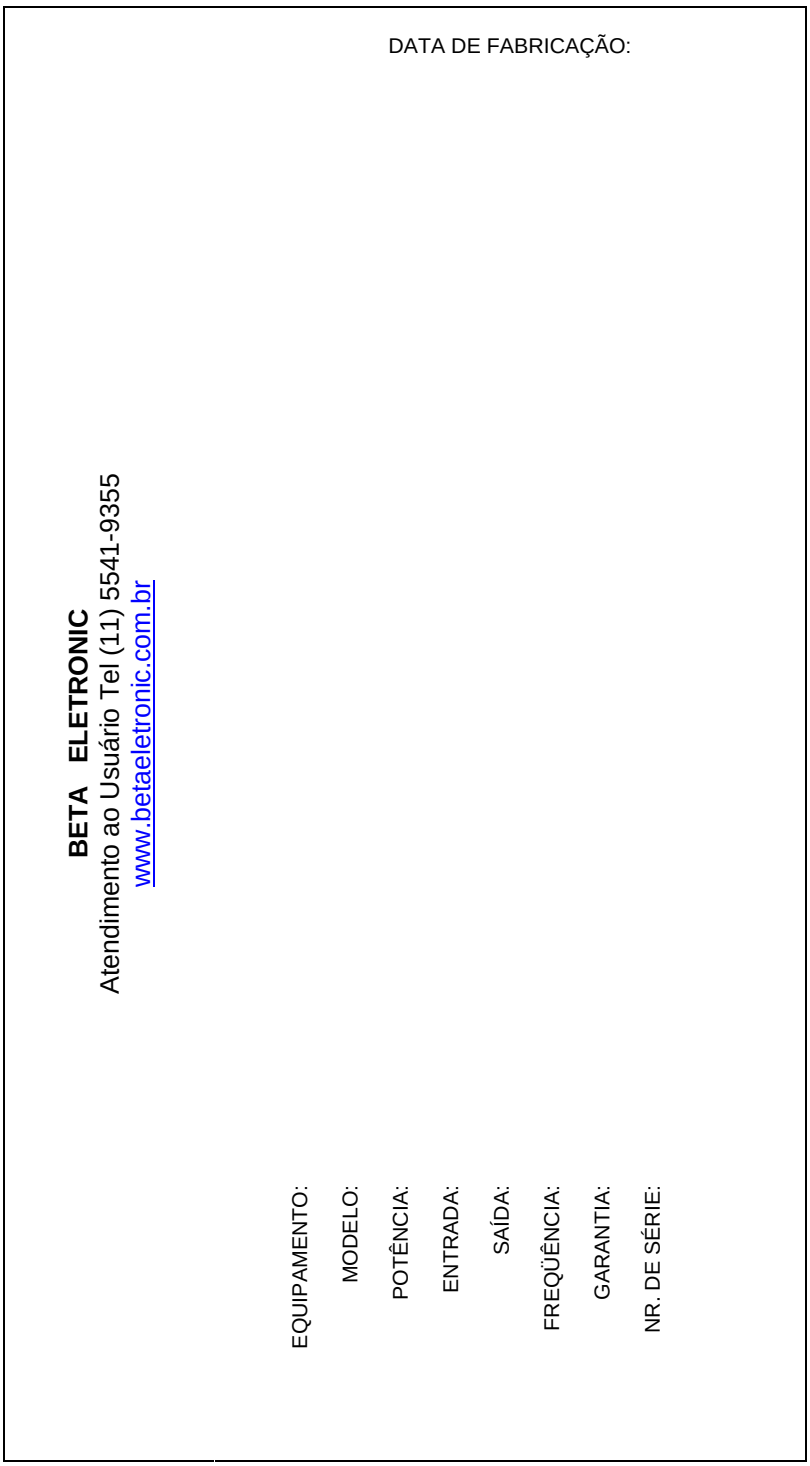
A garantia perderá sua validade se o equipamento for reparado ou alterado, em qualquer de suas partes, em local que não a Beta Eletronic ou outro centro por ela autorizado e segundo os procedimentos por ela aprovados, for submetido à manutenção imprópria ou uso indevido, negligência ou acidente, for 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 Eletronic, 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 Eletronic ou fornecedor local autorizado, após sua requisição. A garantia do equipamento é Posto Fábrica - SP e contemplam as peças substituídas e os honorários técnicos. Os custos de deslocamento, viagem e estadia, quando necessários, ficam sempre, seja dentro ou fora de garantia, por conta do cliente.

Solicitações ao Serviço de Manutenção e Assistência Técnica devem sempre vir 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.

Etiqueta de Identificação:



Rua João Martins Eredia, 242
04784-060 - São Paulo - SP
www.betaeletronic.com.br

Geral
PABX (11) 5541-9355
Fax (11) 5548-4255

Comercial
beta@betaeletronic.com.br

Assistência Técnica
assistencia@betaeletronic.com.br

MB0017 V-1 REV 2 10/05/2007