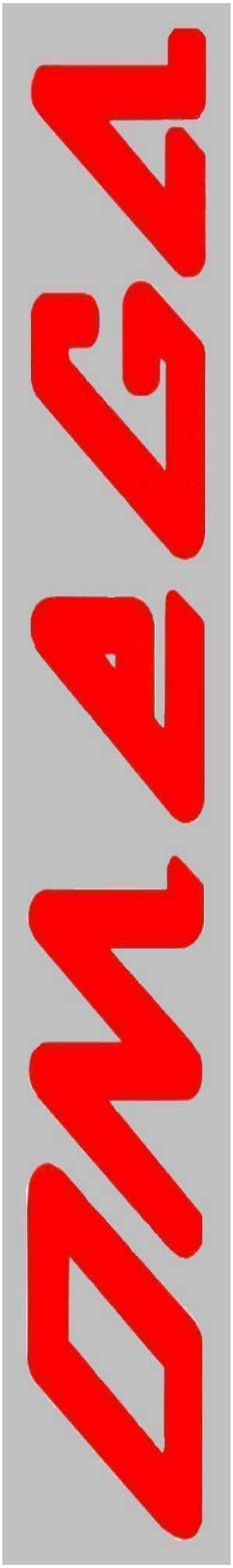


ESTABILIZADOR

CMS - CMST - CMSTI

MANUAL DO USUÁRIO

Este manual descreve os procedimentos referentes à instalação e operação da linha **OMEGA CMS – CMST - CMSTI** de Estabilizadores Trifásicos e Monofásicos com e sem transformador isolador. O bom funcionamento e conseqüente rendimento dos equipamentos **Beta** estão condicionados às normas aqui descritas.

ATENÇÃO

Este equipamento contém tensões perigosas

Qualquer manutenção deve ser sempre efetuada com o equipamento desligado e por técnicos habilitados.

ESTABILIZADOR ELETRÔNICO OMEGA CMS-CMST

		PAG.
I-	**INTRODUÇÃO.**	4
	Técnica inovadora	4
II-	**DESCRIÇÃO GERAL**	4
	Finalidade	4
	Desempenho	4
III-	**TEORIA DE FUNCIONAMENTO.**	4
	Princípio de estabilização	4
IV-	**ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS**	5
	Entrada	5
	Saída	5
	Limites térmicos de operação	6
	Medições	6
	Sinalizações	6
	Proteções	6
	Sobrecarga	6
	Especificações mecânicas	7
	Detalhes construtivos	7
V-	**RECEBIMENTO E INSPEÇÃO**	7
VI-	**INSTALAÇÃO DO ESTABILIZADOR**	7
	Sistema típico	7
	Considerações ambientais	7
VII-	**LIGAÇÕES ELÉTRICAS**	7
	Considerações gerais (Tabela de cabos)	7
	Conexões à rede elétrica	7
	Tapes de ajuste na entrada de ± 5%	8
	Placa de bornes do estabilizador monofásico	9
	Placa de bornes do estabilizador trifásico	10
VIII-	**ATIVAÇÃO E TESTE FUNCIONAL**	11
IX-	**PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO NO PAINEL**	12
	Com sensor de sub e sobre tensão (modelo standard)	12
	Com rearme automático (modelo opcional)	13
	Funções dos LEDs	13
	Opcionais (voltímetros, amperímetros, by-pass, etc)	14
X -	**SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA**	15
	Defeitos	20
XI	**ACESSÓRIOS OPCIONAIS DESTE ESTABILIZADOR.**	16
XII	**TERMO DE GARANTIA**	17

I - INTRODUÇÃO:

Escopo:

Este manual fornece instruções para a instalação, ativação, descrição e características técnicas do estabilizador da linha **CMS, CMST, CMSTI.**

Recomendamos que a instalação e manutenção deste equipamento, seja feita por pessoal técnico devidamente habilitado. Leia o manual antes de operar o equipamento.

Técnica inovadora:

A crescente deficiência do setor de energia elétrica levou ao desenvolvimento de novas técnicas no setor de equipamentos condicionadores de energia elétrica. Por outro lado, os equipamentos consumidores, cada vez mais sensíveis, têm como ponto crítico as perturbações cada vez mais crescentes provenientes da má qualidade da energia elétrica.

Inicialmente, com o 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.

Para atender ao setor de equipamentos com cargas variáveis tais como máquinas CNC, equipamentos médicos, foi desenvolvido pela **Beta Eletronic** uma nova técnica de estabilização por tapes, sendo que a principal característica é o tempo de resposta, da ordem de 4 ms, que assegura resposta imediata a variações bruscas de carga entre 0 e 100% da potência. Os circuitos convencionais que equipam os estabilizadores do mercado chegam no mínimo a 1 ciclo - 16,6 mili-segundos; outros são tão lentos que atingem vários ciclos jamais admitindo variações bruscas de carga conectada à sua saída.

II - DESCRIÇÃO GERAL

Definição:

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

Finalidade:

A finalidade principal do estabilizador é isolar as cargas das variações da rede, protegendo-as contra transientes e oscilações de tensão, fornecendo uma energia limpa e sem distorção harmônica ideal para alimentação de computadores, circuitos de radar, máquinas de controle numérico, laboratórios químicos e eletrônicos, equipamentos eletro-medicinais 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 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 mili-segundos, mantendo a saída estável, na faixa de ±3% (opcional ±2%) . Além disso, este modelo possui uma exclusiva faixa de variação de entrada de ±15% (opcional ±20%) de tensão, assegurando altíssima performance em qualquer região de trabalho. O tempo de resposta a variações de tensão deste equipamento é de 4,0 ms (tempo de detecção do transitório)

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 levados em consideração todos os comandos internos automáticos, dispensando intervenção do operador como por exemplo o sistema de sub-sobre tensão com rearme automático.

III- TEORIA DE FUNCIONAMENTO

Princípio de estabilização:

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

Graças a um circuito eletrônico especialmente desenvolvido assegura uma altíssima resposta às variações de tensão, sendo 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 dentro da faixa de regulação do equipamento.

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 retomarão à situação estável dentro dos critérios estabelecidos para regulação dinâmica da tensão.

Funcionamento:

Totalmente Estático

Transformador Isolador com Blindagem Eletrostática (CMS e CMSTI)

Processo de Regulação Tipo Tap-Switch

Rearme Automático **(opcional)**

Sensores de Sub e Sobre Tensão

IV- ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

Entrada

Tensão de linha: (* conforme pedido do cliente)

Monofásica *: 100, 110, 115, 120, 127, 220, 380, 440 VAC

Trifásica*: 208, 220, 380, 440, 480 VAC (c/ transformador isolador)
: 208/120, 220/127, 380/220 VAC (s/ transformador isolador)

Faixa de operação : ± 15% da tensão nominal

Obs.: Nos modelos com transformador isolador, o cliente, dependendo do valor da sua tensão de entrada pode deslocar esta faixa em + 5% ou –5% .

Freqüência : 60 Hz

Saída

Tensão de Linha: (* conforme pedido do cliente)

Monofásica *: 100, 110, 115, 120, 127, 220, 380, 440, 480 VAC

Trifásica *: 190/110; 200/115; 208/120; 220/127; 380/220; 440/254 V

Potência Nominal: 3,0 a 60,0 KVA (trifásica) e 1,0 a 20,0kVA (monofásica)

Fator de Potência: 0,8 ou 1,0 (conforme solicitação do cliente)

Configuração:

Monofásica (F, N, GND) OU (F, F, N, GND)

Trifásica: Estrela, Neutro acessível (R, S, T, N ,GND)

Regulação Estática: ± 3% nominal c/ 0 a 100% da carga)

Regulação Dinâmica: 10% para variações bruscas de carga 0 a 100% com tempo de recuperação inferior a 8 mili-segundos

Tempo de Resposta: 4,0ms

Eficiência: Rendimento de 92 a 97% dependendo do equipamento

Distorção Harmônica: Nula. O sistema não introduz distorção harmônica na forma de onda senoidal.

Rigidez Dielétrica: 1500 V entre a entrada e massa ou saída e massa.

MTBF (Tempo Médio Entre Falhas): 50.000 horas em regime contínuo.

Limites térmicos de operação:

Temperatura: 0°C a 45°C

Recomendado : 20°C a 25°C

Umidade Relativa : O a 95% (não condensante)

Recomendado : 45 a 55%

Altitude máxima de 1500m acima do nível do mar.

Comandos manuais

Chave LIGA-DESLIGA -

Chave de transferência manual (By-Pass) **(opcional)**

Medições

Voltímetro Analógico de Saída **(opcional)**

Amperímetro Analógico de Saída **(opcional)**

Frequencímetro **(opcional)**

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

Sinalizações

LEDs de sinalização para: tensão alta, normal e baixa

LED de Autocheck , normal e anormal **(quando c/ rearme automático)**

Proteções

Contra distúrbios em operação normais :

Sub e Sobre Tensão com rearme manual

Sub e Sobre Tensão com rearme automático **(opcional).**

Surtos, spikes, transientes e transitórios de alta freqüência, 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.

Para variações excessivas com altas amplitudes e baixos valores de duração, intermitentes ou não, da tensão da rede elétrica temos a atuação do circuito de **sub-sobre tensão** desligando automaticamente a saída e assim permanecendo até que seja novamente pressionado o botão de liga do equipamento.

Em equipamentos dotados de **rearme automático** quando a tensão se normaliza a saída retorna automaticamente, dispensando a reposição por intermédio de um operador.

Contra distúrbios anormais de uso :

Curto-circuito nos circuitos de potência internos

Falha nos controles interno de sua lógica de controle

Sobrecarga:

- 100 % durante operação contínua
- 125 % a 15 minutos
- 150 % a 30 segundos
- 200 % a 1 segundo

Especificações mecânicas

Rack monobloco em estrutura metálica, chapas de aço com tratamento térmico anti-corrosivo e pintura em epóxi pó eletrostática, na especificação padrão tipo RAL 7035 - cor bege claro.

Painel de instalação abrigada, grau IP 20 de proteção. Contendo painéis frontais, traseiros e tampa superior removível, presos por parafusos bi-cromatizados; com base de sustentação e entrada dos cabos por baixo.

Elementos de conexão por bornes ou parafusos.

Ventilação natural ou forçada localizada na tampa superior do gabinete.

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 freqüência 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 layout interno é configurado por fase, na versão trifásica sendo cada bandeja responsável pela etapa de regulação independente.

V - RECEBIMENTO E INSPEÇÃO

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

VI- INSTALAÇÃO DO ESTABILIZADOR

O Sistema típico consiste em :

1) Equipamento Estabilizador Eletrônico de Tensão de potência adequada para alimentar os consumidores.

2) Quadro de Força, Distribuição e Disjuntores do tipo C.

3) Cabos, condutores, terminais, chaves de seccionamento e proteção, tomadas 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 projeto.

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 freqüência de manutenção. O local de abrigo, deverá ser limpo, livre de poeira, gases corrosivos, ser ventilado, temperatura estável, idealmente de 20º 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 em 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, de preferência desligue o sistema antes de ser feita a limpeza, assim, evitará a entrada de poeira no gabinete, prolongando os intervalos de manutenção.

VII - LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Considerações gerais (Tabela de cabos)

Neste capítulo serão apresentados os dados para dimensionamento x 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).**

É importante verificar antes da instalação dos cabos, que a tensão, de entrada AC disponível e a tensão de saída desejada, corresponde aos valores que estão especificados na plaqueta de identificação, localizados na parte interna da porta dianteira ou na tampa traseira.

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

Calcule a corrente considerando a potência e tensão do estabilizador. Considere um aumento de 15% para a corrente na entrada pois quando a tensão de entrada diminui a corrente aumenta proporcionalmente..

Consulte a tabela de dimensionamento dos cabos, para escolher condutores de bitola adequada. A tabela abaixo contempla ligação de até 5 (cinco) metros ao ar. Para distâncias maiores e/ou cabos, em dutos, consulte nosso Departamento de Engenharia ou outra fonte competente.

SEÇÃO (mm2)	CORRENTE (A)
2,5	21
4	28
6	36
10	50
16	68

SEÇÃO (mm2)	CORRENTE (A)
25	89
35	111
50	134
70	171
95	207

Se a carga a ser ligada ao Estabilizador consiste em várias unidades independentes, é aconselhável providenciar meios de 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.

Conexões à rede elétrica.

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.

Quando o estabilizador for o modelo CMSTI (Trifásico isolado) não é necessário o neutro na entrada pois a mesma é em Delta porém se o estabilizador for **sem o transformador isolador** é necessário conectar o neutro do trifásico na entrada do estabilizador para o correto funcionamento.

Para seccionamento da entrada de força obrigatoriamente deverão ser usados disjuntores do tipo retardado (curva C), no quadro que alimenta o estabilizador. Todas as conexões de entrada /saída são feitas através de bornes ou terminais parafusados, localizados na parte inferior dianteira ou traseira do gabinete, onde está o quadro de ligações.

Ligue os cabos de entrada da rede comercial aos terminais do quadro de distribuição e deste para a entrada do Estabilizador previamente desligado.

Os cabos de alimentação à carga poderão ser ligados aos terminais de saída da unidade. **Para maior segurança não conecte as cargas, antes de ativar o equipamento e verificar seu correto funcionamento, inclusive a polaridade das fases.**

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

Tapes de ajuste na entrada de ± 5%

Quanto a tensão de entrada está normalmente 5% acima da tensão nominal essa rede pode ser considerada como ALTA. Se a entrada está normalmente 5% ou mais abaixo da nominal também consideramos essa rede como BAIXA. Se utilizarmos a opção de rede **BAIXA ou ALTA** do estabilizador, obteremos uma melhor performance do equipamento.

Os modelos CMS e CMSTI (com transformador isolador), têm tapes de ajuste para tensão baixa ou alta. O equipamento sai de fabrica com o tape na posição normal.

Durante a instalação caso seja constatada que a rede do cliente é sempre baixa ou sempre alta é conveniente alterar o tape do transformador para a entrada adequada. Isso é feito retirando-se a tampa lateral do equipamento normalmente em equipamentos trifásicos. Nos equipamentos monofásicos os tapes de ajuste ficam no painel traseiro e são identificados como **ALTO** ou **BAIXO**.

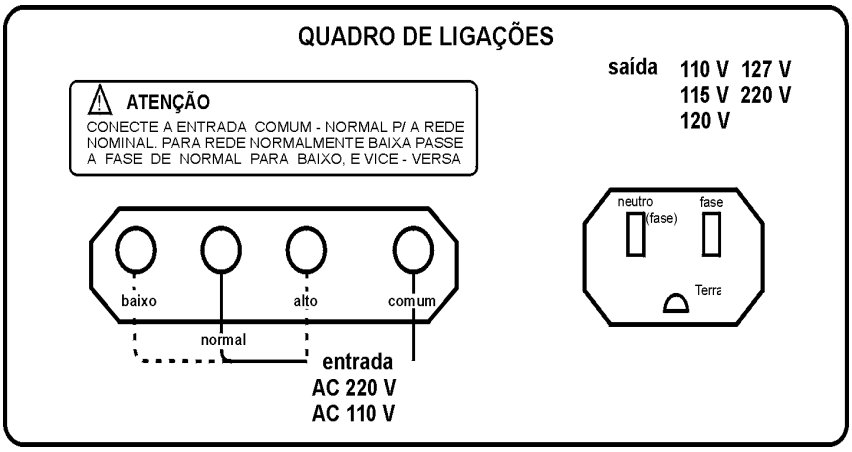
No modelo sem transformador isolador não temos essa possibilidade, no entanto opcionalmente, pode ser colocado um auto-transformador para esse ajuste.

Observe no painel traseiro se há bornes para esse ajuste. Normalmente indicado como **rede alta – normal – baixa.**

A seguir vários tipos de placas de identificação de estabilizadores monofásicos fabricados na Beta: Verifique antes da instalação qual o tipo de placa de bornes o estabilizador apresenta.

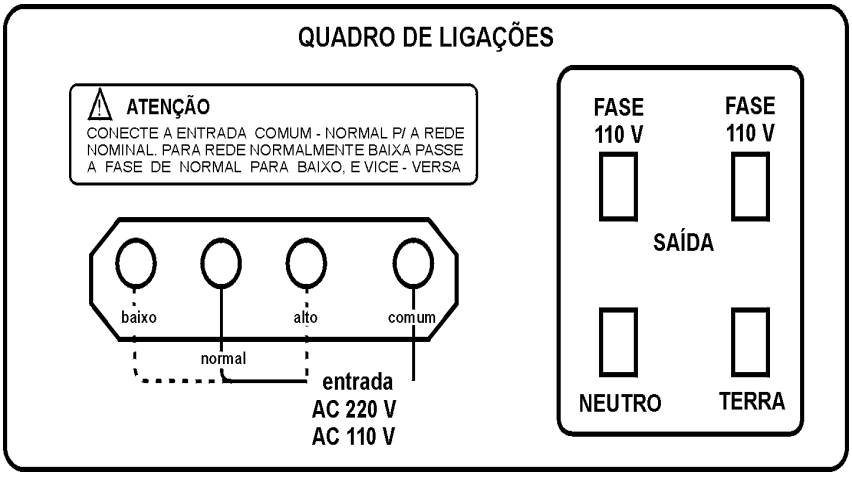
Placa de bornes do estabilizador monofásico:

Figura 1



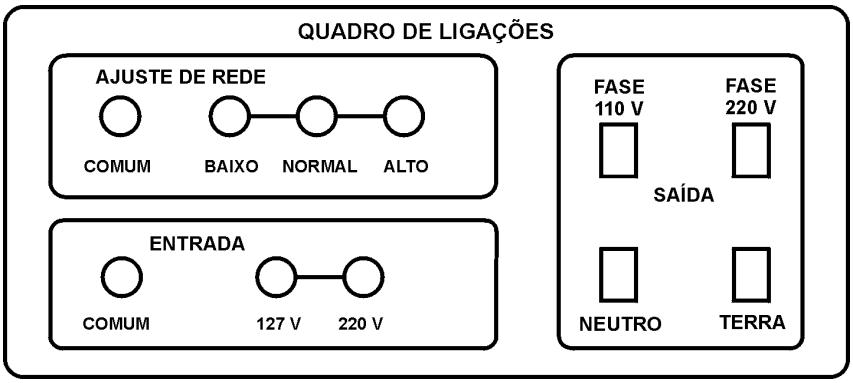
A figura 1 representa os estabilizadores modelo CMS com tensão de entrada 110 ou 220V e tensão de saída 110,115,120,127 e 220V, utilizado normalmente em equipamentos de 3 até 15kva.

Figura 2



A figura 2 representa os estabilizadores modelo CMS com tensão de entrada 110 ou 220 e tensão de saída bifásica como por exemplo: 110+110 (2 x 110V) , 115 + 115 (2 x115V) ou 120+120 (2 x 120V).

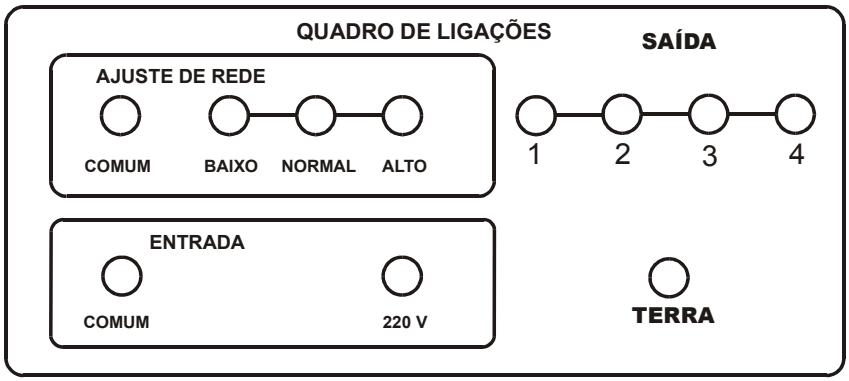
Figura 3



A figura 3 representa os estabilizadores modelo CMS com tensão de entrada bi-volt : 110 e 220 , 115 e 220 , 120 e 220 ou 127 e 220V. Neste modelo o recurso de TAP'S ALTO ou BAIXO é feito por Jumper. Obs.: O equipamento sai de fabrica na posição normal

A saída pode ser bi-volt 110 + 110 , 115 + 115 , 120 + 120 ou 110/220V.

Figura 4



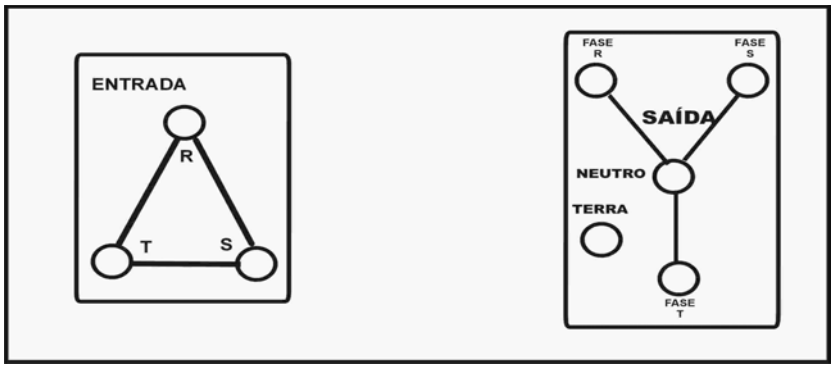
A figura 4 representa os equipamentos com tensão de entrada 220V e tensão de saída 110 ou 220V. (ligação serie ou paralelo) O fechamento nos bornes de saída é que vai determinar a tensão que será utilizada.

Para se obtermos uma saída com 110V, temos que colocar um jumper (cabo) entre os pinos 1 e 3 e outro jumper entre os pinos 2 e 4 e desta forma teremos a saída entre os pinos 1 e 4.

Para termos uma saída com 220V, é necessário colocar o jumper entre os pinos 2 e 3 e obtendo a saída novamente entre os pinos 1 e 4. **Obs.: Sai de fabrica na configuração de 110 v .**

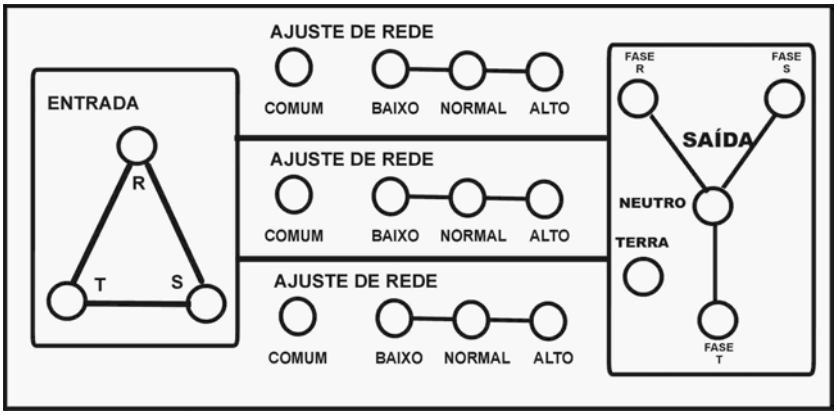
Placa de bornes do estabilizador trifásico:

Figura 5



Dependendo da potência do estabilizador trifásico podemos ter a configuração conforme a figura 5, onde os tapes de ajuste de rede ALTA ou BAIXA estão no próprio transformador isolador.

figura 6



Na figura 6 o ajuste da tensão de entrada está na própria placa.

Em potências maiores, a entrada e saída podem estar em bornes ou também no disjuntor de entrada e na contatora de saída. Nesse caso as fases estão identificadas junto ao próprio terminal.

Qualquer dúvida quanto à conexão dos cabos nos bornes dos equipamentos, entre em contato com o departamento de Engenharia da Beta para maiores esclarecimentos.

VIII - 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 varias condições de alimentação e carga, e para tanto, não requer ajustes posteriores 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 as mesmas dos valores especificados na plaqueta de dados e que efetivamente estejam presentes nos bornes de entrada.

Para energizar o equipamento verifique qual é o modelo e opcionais e siga o procedimento no próximo tópico. Normalmente os estabilizadores tem 3 botões no painel frontal. Em potências acima de 15 kva e trifásicos acima de 7,5kVA temos uma chave rotativa com posições 0, 1 e 2.

Em equipamentos com rearme automático o LED de autocheck fica piscando 9 segundos antes de enviar energia para a saída, desde que a proteção esteja na posição **ATIVADO**.

Caso o equipamento disponha de voltímetro na saída o mesmo vai indicar a tensão. Esta deverá apresentar-se em um nível próximo ao da nominal especificada. Conecte a carga à saída e verifique se houve variação acima ou abaixo da tensão de saída para 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.

Dependendo da configuração adquirida o estabilizador pode ter várias configurações como rearme automático, voltímetro, amperímetro e frequencímetro.

A seguir as várias possibilidades de configurações. Verifique qual contempla o seu equipamento.

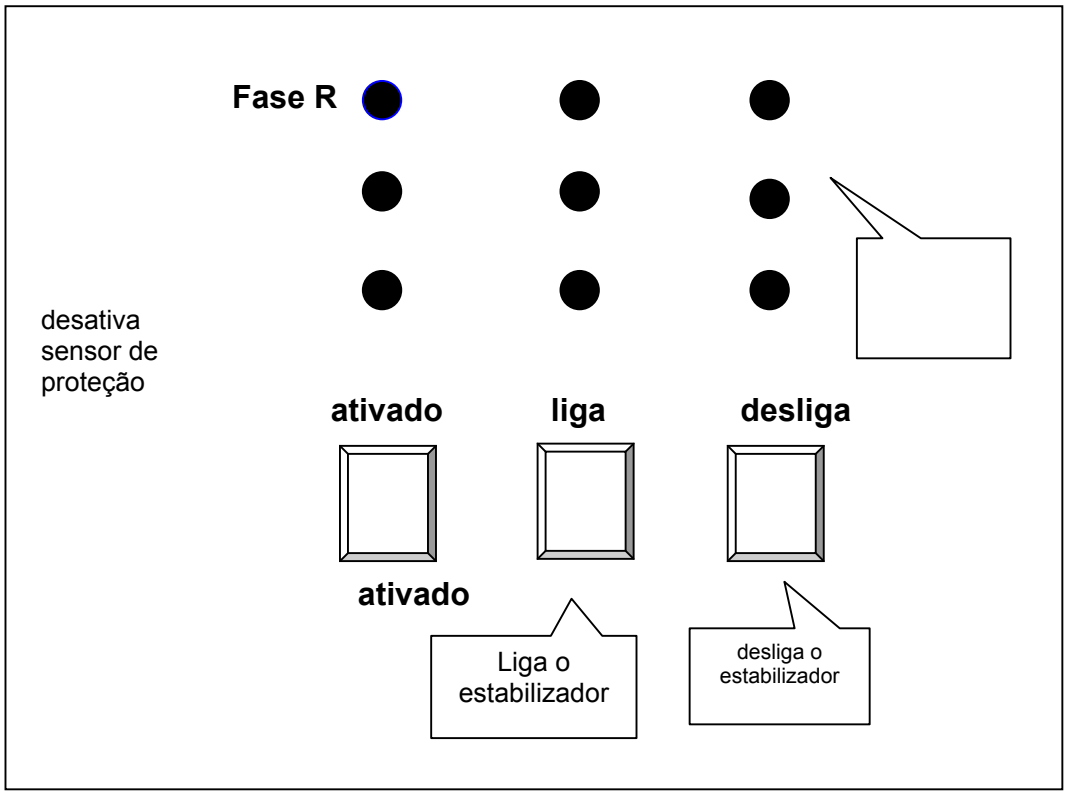
OBS. Os desenhos dos painéis a seguir são para modelos trifásicos com 9 LEDs (3 por fase). Se o estabilizador é monofásico teremos apenas 3 LEDs que correspondem a uma fase.

O modo de operação é o mesmo para monofásico ou trifásico.

IX- PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO NO PAINEL FRONTAL

Com sensor de sub sobre (standard):

Este acessório proporciona o desligamento automático do equipamento no caso de um eventual pico de tensão atingindo um faixa de + ou – 10% da tensão de saída nominal, é necessário o **religamento manual** caso o equipamento seja desligado por uma sobre ou sub-tensão. A figura abaixo representa o painel de comando e suas funções.



Equipamento com 3 interruptores.

Chave sub-sobre: Na posição **ativado** o sensor de proteção de sobre/sub-tensão está atuando. Na posição **desativado** esse sensor não atua.

Chave Liga: chave tipo “push-button” aperte para ligar

Chave Desliga : chave tipo “push-button” aperte para desligar

Equipamentos com chave rotativa :

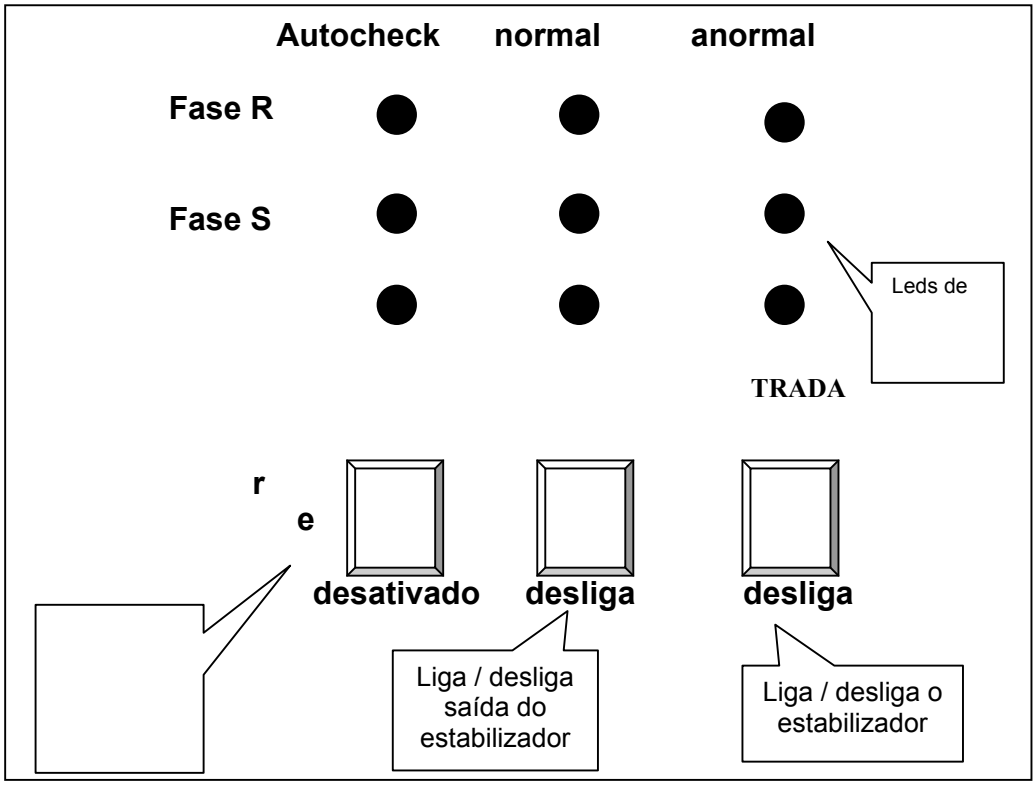
Posição 0: Equipamento desligado

Posição 1: Equipamento ligado sem atuação da proteção de sobre e sub-tensão

Posição 2: Equipamento ligado com atuação da proteção de sobre e sub-tensão.

Com rearme automático (opcional):

Não é necessário o religamento por um operador. No caso do desligamento o mesmo reativará automaticamente após analise das condições da rede elétrica caso ela esteja em condições normais de uso. A figura a seguir mostra o painel de comando e suas funções:



Equipamento com 3 interruptores (rearme automático).

Chave SUB-SOBRE: Na posição **ativado** o sensor de proteção de sobre e sub-tensão está atuando e na posição **desativado** esse sensor não atua.

Chave SAIDA: Na posição liga a saída apresenta carga e na posição desliga a saída está cortada.

Chave ENTRADA: Na posição liga o estabilizador e ligado e na posição desliga o estabilizador é desligado.

Equipamentos com chave rotativa :

Posição 0: Equipamento desligado

Posição 1: Equipamento ligado sem atuação da proteção de sobre e sub-tensão

Posição 2: Equipamento ligado com atuação da proteção de sobre e sub-tensão, e rearme automático.

Funções dos leds:

Led Anormal: Se estiver aceso indica que existe algum problema com a tensão de saída do equipamento.

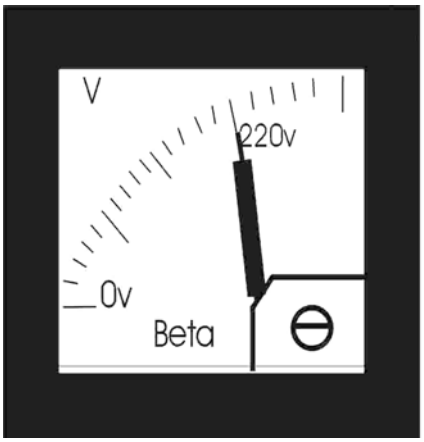
Verifique se a faixa de operação de entrada do estabilizador está dentro dos parâmetros preestabelecidos. Se não estiver contate imediatamente sua concessionária. Porém se a tensão de entrada estiver dentro dos parâmetros procure auxilio da Assistência Técnica da BETA ELETRÔNIC.

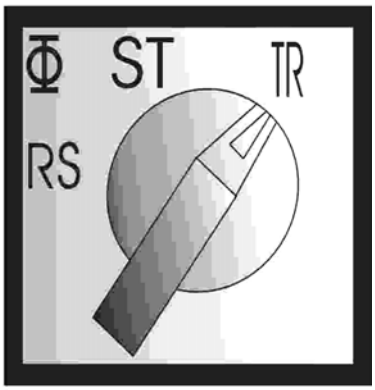
Led Normal: Se estiver aceso indica que o estabilizador está em seu perfeito estado de funcionamento.

Led Autocheck :Se estiver piscando indica que está executando a leitura da tensão de saída do estabilizador, somente fornecendo tensão na saída após verificação do estado da tensão se está dentro dos parâmetros normais.

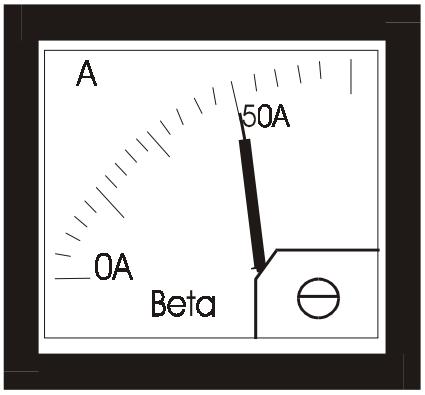
Equipamentos opcionais:

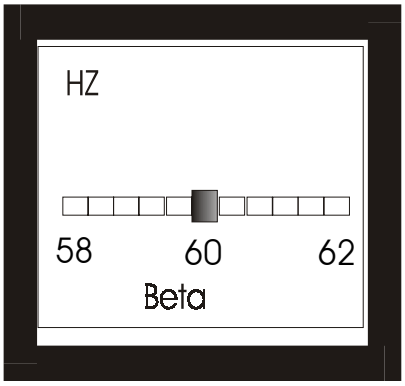
Voltímetro :(**opcional**) Instrumento de medição para leitura da tensão de entrada ou saída. Quando o equipamento é trifásico temos uma chave que permite a leitura nas três fases, uma de cada vez. (vide abaixo)





Amperímetro : **(opcional)** Instrumento de medição de corrente elétrica Quando o equipamento é trifásico temos uma chave que permite a leitura da corrente nas três fases, uma de cada vez.

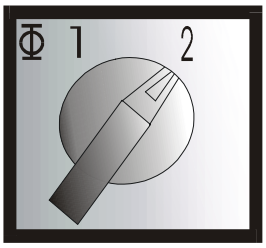




Frequencímetro : **(opcional**) Instrumento de medição da freqüência da rede pode ser analógico ou digital

Chave by pass (opcional)

Chave reversora que possibilita a operação do equipamento diretamente da rede elétrica sem estabilizador, numa eventual falha no sistema estabilizado, porém, todas as proteções de sub e sobre tensão e blindagem eletrostática continuam atuando normalmente.



X - SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Antes de efetuar um chamado técnico procure verificar os tópicos abaixo para se certificar de eventuais falhas causadas pela própria instalação elétrica.

O estabilizador não liga.

Verifique se há tensão na tomada ou ponto de energia onde o mesmo está alimentado ou disjuntor desligado. Experimente ligar em outra tomada.

Certifique-se que foi acionado corretamente de acordo com as instruções de operação. Verifique se não há mau contato nos bornes ou nos cabos de alimentação da entrada.

Tensão de saída nula.

Causas prováveis: Tensão de entrada nula ou botoeira de liga não acionada.

Procedimento: medir a tensão de entrada e verificar se a mesma se encontra dentro dos valores especificados para o equipamento. Caso a tensão de entrada não apresente nenhuma anormalidade pressione o botão liga durante 2 segundos ou faça novamente os procedimentos no painel frontal.

Verifique se a chave By-pass está na posição 2 de estabilização.

Tensão de saída baixa.

Causa provável: sobrecarga, chave “by pass” na posição errada (rede), placa de controle danificada.

Procedimento: Medir a corrente de saída e verificar se está de acordo com as características do equipamento. Se não estiver, examine a carga alimentada.

Verifique se a chave reversora não se encontra na posição rede pois o correto é **2 ESTABILIZADOR**

O estabilizador indica baixo (ou alto)

Siga os procedimentos do parágrafo anterior. No caso do equipamento de tensão de entrada bi-volt cheque novamente se as especificações contidas na plaqueta de identificação correspondem aos valores locais disponíveis . Se isto ocorrer no primeiro uso do equipamento observe se não houve inversão na seleção de tensão de entrada. Se ela estiver em 220v e for ligado em 110v, ele indicará tensões extremamente baixas.

O estabilizador desarma o disjuntor de entrada

Os estabilizadores da linha CMS possuem transformador Isolador o que causa quando da sua ativação um elevado surto de corrente durante alguns ciclos , Portanto é necessário que o disjuntor ou fusível seja do tipo retardado (tipo “C”). Esses disjuntores são adequados para suportar picos de corrente.

O estabilizador desarma a saída constantemente

Verifique se não há uma sobrecarga de corrente na saída do estabilizador, se estiver normal certifique-se se a tensão de entrada está nos padrões estabelecidos para a rede nominal (± 15%).

Em toda e qualquer manutenção de circuitos elétricos devem ser observados os requisitos de segurança e prevenção de acidentes determinados pela concessionária de energia elétrica. Não arrisque a sua vida. Utilize sempre os equipamentos de proteção adequados para a função a executar.

O estabilizador OMEGA CMS e CMSTI é garantido contra defeitos de ordem técnica durante o período da garantia a partir da data da aquisição. Fora do perímetro da Grande São Paulo, as únicas despesas cobradas serão o frete e a embalagem quando ocorrerem. Durante o período da garantia, consertos ou alterações efetuadas por terceiros cancelam totalmente nossas responsabilidades.

É de importância fundamental que todos os eventuais reparos fora do período de garantia, sejam confiados à Assistência Técnica Autorizada que conta com todo o suporte de Divisão Industrial (esquemas, manuais de serviço e peças originais de fabricação).

Quando contatar o setor de assistência técnica, procure obter as informações listadas a seguir na etiqueta de característica de seu equipamento.

Modelo do Equipamento:	CMS-T XXXX
Número de Série:	XX . XXX
Potência:	XXX kVA
Tensão de Entrada:	XXX Volts
Tensão de Saída:	XXX Volts
Descrição do defeito:	

BETA IND. E COM. DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA
Av. João Martins Eredia, 242
Jardim Ipanema – CEP: 04784-060
São Paulo - SP Tel. (011) 5541-9355- Fax: (011) 5548-4255
e-mail: assistencia@betaeletronic.com.br

XI - ACESSÓRIOS OPCIONAIS DESTE ESTABILIZADOR.

O estabilizador OMEGA CMS ou CMST, possue os seguintes acessórios opcionais:

ACESSÓRIOS OPCIONAIS	OK
AMPERIMETRO	
VOLTIMETRO DE ENTRADA	
VOLTIMETRO DE SAIDA	
FREQUENCÍMETRO	
CHAVE BY-PASS MANUAL	
CHAVE BY-PASS AUTOMÁTICA	
REARME AUTOMÁTICO	
VARISTOR	
PRECISÃO DE SAÍDA DE 2%	

XII - TERMO DE GARANTIA

A **BETA IND. E COM. EQUIPS. ELETRÔNICOS LTDA** , garante o funcionamento do equipamento fornecido, por um período de **___12__meses** 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, vedações, lâmpadas, fusíveis.

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, por empresa ou pessoal não autorizado pela BETA. For submetido a manutenção imprópria ou uso indevido, negligência ou acidente, for danificado por corrente excessiva ou tensões fora da faixa de trabalho ou tiver o 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 a 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 e estadia decorrerão 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.

Nº de série do Equip.	_____		
Potência	_____	**kVA**	
Tensão de Entrada	_____	**V**	_____
Tensão de Saída	_____	**V**	**Ass. do responsável**

BETA IND. E COM. DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA.
04784-060 – Av.João Martins Erédia, 242 São Paulo-SP
Telefone: (55**11) 5541-9355 Fax: (55**11) 5548-4255
e-mail: beta@betaeletronic.com.br
http.//www.betaeletronic.com.br