



Estabilizador- Trifásico Digital Signal Processor **Perfection SP**



CM COMANDOS LINEARES®



Manual do

Usuário

Estabilizador

Perfection

Série Premium

Trifásico

Revisão – 1
10,0 a 800,0 kVA



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Índice

Regulamentos de Segurança	3
Recebimento	4
Inspeção de Recebimento pelo Cliente	4
Recusa do Material	5
Recebimento com Ressalva	5
Manuseio	6
Armazenagem	7
Instalação	8
Preparação – Escolha do local quanto ao ambiente	8
Posicionamento	9
Composição	10
Ligações elétricas - croquis de instalação típica	10
Localização dos componentes internos	12
Borneira de Cabos	13
Etiqueta de bornes modelo TI	14
Legenda de bornes	14
Conexões dos cabos	15
Ativação Inicial	16
Verificação funcional	18
Reset de falha ou alarme, com carga ligada	18
Recomendação de operação do estabilizador	19
Teoria de Funcionamento	19
Descrição do Sistema	19
Finalidade:	19
Aplicações	19
Desempenho	20
Princípio de estabilização	20
Mensagens e medições do painel	21
Descrição de alarmes	23
Proteção de sub e sobre tensão	25
Sistema com rearme automático	26
Características principais	26
Especificações Técnicas	27
Tabelas de dimensões físicas	29
Modelos TI – trifásico isolado	29
Modelos TA – trifásico com auto transformador de entrada	30
Modelos T – Trifásico sem transformador de entrada	31
Tabela de Fusíveis Internos	32
Manutenção Preventiva	33
Primeiros Socorros	34
Manutenção Corretiva	36
Procedimentos para abrir um chamado técnico	36
Rede Credenciada	36
Termos de Garantia	37



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário



Atenção!

Este manual contém instruções referentes ao recebimento, manuseio, armazenagem, instalação, posicionamento, ativação inicial e operação do Estabilizador Perfection Série Premium. Leia este manual cuidadosamente antes de efetuar os procedimentos de instalação, que deve ser feito por pessoal capacitado.

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

Regulamentos de Segurança

Este equipamento não deve ser utilizado se o mesmo não for conectado ao sistema de aterramento local.

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

Em algumas versões de equipamentos, o ponto de ligação de neutro de entrada e saída é ligado internamente sendo um ponto em comum.

Toda a operação de manutenção dentro do estabilizador deve ser feita exclusivamente por pessoal treinado. Existem pontos internos que mesmo após desligado poderão manter armazenadas tensões que podem causar acidentes.

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



Aterrar o estabilizador
Antes de operar



Estabilizador energizado
internamente



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Recebimento

A CM Comandos Lineares é uma empresa certificada na Norma ABNT NBR ISO-9001:2008 e o seu Sistema da Qualidade monitoram a eficiência do transporte dos materiais da fábrica até o cliente.

Quando o produto é coletado pela transportadora em nossa fábrica, o transportador é avaliado a cada ato da coleta, através de um Formulário de Avaliação de Transportadora.

Ficam registradas então, as condições do produto quando coletado independentemente da contratação do frete, ou seja, sendo ele pago pelo cliente ou não.

O transportador por sua vez, recebe as Recomendações de Manuseio do produto e a cada coleta assina uma declaração de ciência das mesmas.

Por fim, quando da entrega da mercadoria ao cliente, o aceite do conhecimento rodoviário e a assinatura do canhoto da DANFE pelo cliente, atestam que o produto foi recebido em perfeitas condições.

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

Inspeção de Recebimento pelo Cliente

Os pontos básicos a serem verificados são:

1. Quantidade de volumes descritos na DANFE.
2. Aspecto geral da embalagem - verifique se não há laterais ou cantos amassados ou que visivelmente apresentem sinais de queda durante o transporte.
3. Verifique se não há indícios de umidade na embalagem decorrente à exposição à chuva ou queda de outros líquidos.

Caso haja algum problema, entre em contato com a CM e juntamente com a transportadora, determine no ato do recebimento a recusa do produto ou o recebimento com ressalva.

A recusa acarreta a devolução do produto com responsabilidade da transportadora pelos danos.

A ressalva caracteriza o recebimento parcial para os casos de danos de proporções pequenas. A CM acionará um técnico para executar o reparo no local sob a custa da transportadora.



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



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Recusa do Material

Para formalizar a recusa, siga os seguintes procedimentos:

1. No verso da DANFE, descreva o motivo da recusa, o nome legível do recebedor, a data e o horário de recebimento.
2. Especifique o estado da embalagem na 2ª via do Conhecimento de Transporte Rodoviário ou em um formulário próprio da transportadora, caso haja.
3. A transportadora retornará com o material para a CM, que providenciará o reparo com responsabilidade da transportadora.
4. Após o conserto, a transportadora retornará o material ao cliente.

Recebimento com Ressalva

Para formalizar o recebimento com ressalva, siga os seguintes procedimentos:

1. Especifique 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. Anote o nome legível do recebedor, a data e o horário de recebimento.
2. Assine o canhoto da DANFE e retenha uma cópia do conhecimento rodoviário com as anotações da ressalva.
3. O produto é aceito com a transportadora responsabilizando-se pelo conserto das partes afetadas: tampa rodízio, etc.
4. A CM enviará um técnico com os custos arcados pela transportadora.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Manuseio

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

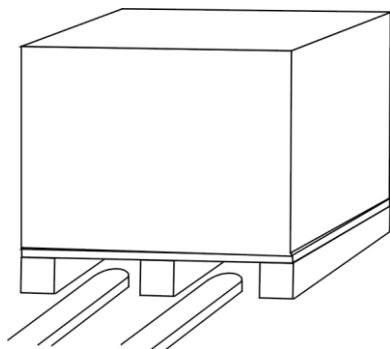
A embalagem é adequada para o uso de carrinhos do tipo trans-pallets, ou içada através de caminhões do tipo munk com auxílio de correias apropriadas, ou com uso de caminhões dotados de plataforma elevatória.

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 eletrônicas com circuitos micro controladores, processadores e display de cristal líquido que podem sofrer danos irreversíveis pelo incorreto manuseio.

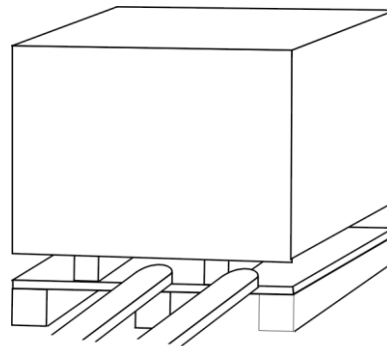
Recomendamos o máximo cuidado possível para não danificar as partes externas como o painel frontal, devidamente identificado na embalagem, assim como as tampas laterais, superior e traseira.

Os estabilizadores são dotados na sua maioria, de rodízios de auto sustentação para facilitar o manuseio, porém são pontos potenciais de danos se utilizados de forma inadequada. 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.



Movimentação com trans-pallet

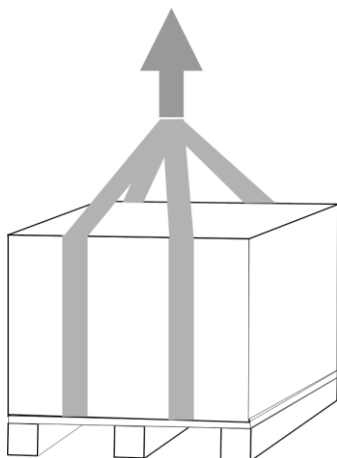


Remoção do pallet



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário



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

Armazenagem

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

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

Temperatura ambiente:	0° a 40° C
Umidade relativa do ar:	90% máxima – não condensante



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Instalação

Preparação – Escolha do local quanto ao ambiente

O Estabilizador Perfection Série Premium 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 na frequência de manutenção.

O local de abrigo deve ser limpo, livre de poeira, gases corrosivos, maresias, umidade, goteiras e partículas condutivas suspensas.

A área ao redor do equipamento, especialmente a base, as laterais e as saídas de ventilação, deverão manter-se livres de objetos que possam obstruir o fluxo de entradas e saídas do ar.

A limpeza do chão abaixo da unidade deverá ser feita com aspirador de pó, vassoura ou escova, só deve ser realizada após a interrupção da alimentação do estabilizador.

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, fácil acesso ao local 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 – *Medium Time To Repair* – tempo médio para reparos.

Em contrapartida, ambientes desfavoráveis e com dificuldades de acesso do técnico, aumentam o MTTR ou até impossibilita a realização dos serviços.

A temperatura ambiente recomendada é de 20°C a 25°C com baixa umidade relativa.

Os métodos para adequação da temperatura do ambiente onde o estabilizador será instalado podem ser:

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



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Posicionamento

Na hora de posicionar o estabilizador, considere os seguintes fatores:

Um espaço mínimo de 1,0 metros à frente do equipamento para acesso ao painel frontal e comandos de operação.

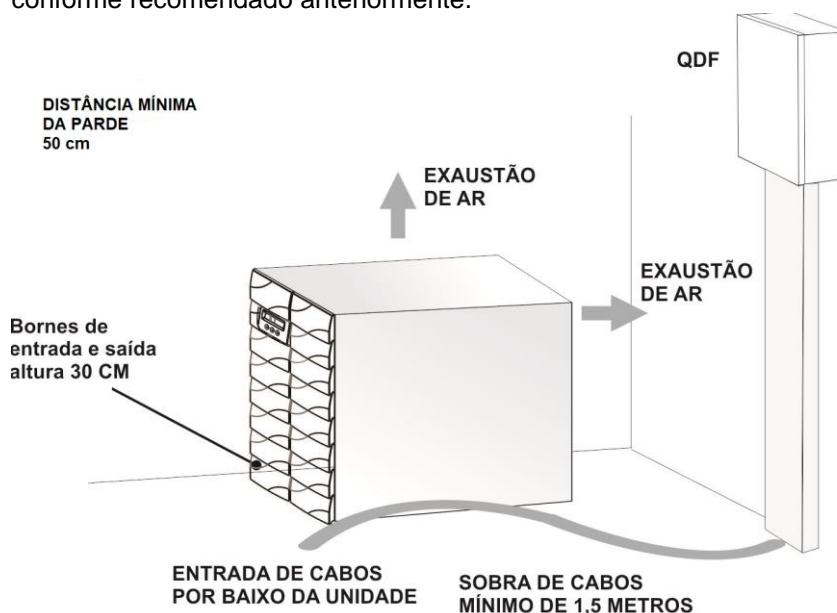
Para modelos de 10 a 20 KVA considerar espaço mínimo de 50 centímetros entre o fundo do estabilizador e a parede para não obstruir o fluxo de ar dos ventiladores internos de exaustão. Para modelos de potências de 30 a 150 KVA, o espaço livre deve ser considerado na parte superior também com 50 centímetros. Em todos os casos considerar distância mínima de 50 cm entre as laterais e a parede.

Recomendamos que não sejam colocados objetos em cima do estabilizador. A entrada de cabos deve ser feita utilizando-se somente cabos flexíveis. 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 metros 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 1,0 metros recomendamos dobrar o tamanho do comprimento dos cabos, facilitando o deslocamento do estabilizador para frente liberando o acesso as partes internas.

Os bornes de conexão dos cabos de entrada e saída do estabilizador encontram-se na parte inferior frontal. Considere uma altura de 30 cm entre o chão e os terminais da borneira, além da folga do chicote necessária de 2,0 a 4,0 metros conforme recomendado anteriormente.



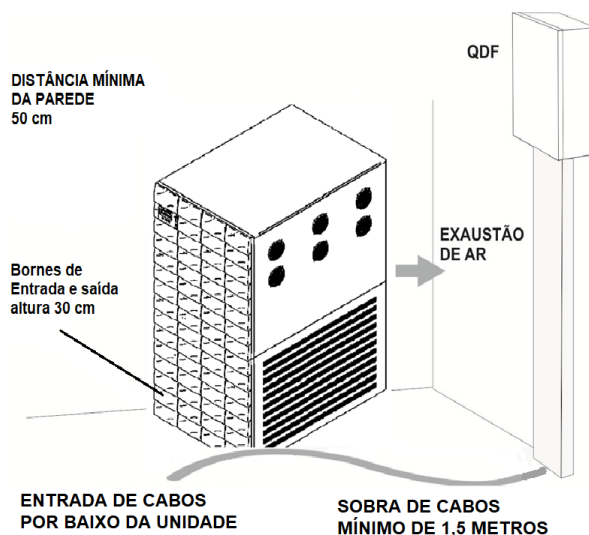
Obs.: Para modelos de potência até 20KVA a exaustão de ar é feita pela parte traseira, de 30 a 150KVA a exaustão de ar é feita pela parte superior.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Para modelos com potência superior a 150 KVA exaustão de ar pelas laterais.
Considerar distância mínima de 50 cm entre as laterais e a parede para exaustão de ar.



Composição

O sistema típico consiste em um Estabilizador Perfection Série Premium de potência adequada, conforme modelo solicitado.

Os demais itens para a instalação do sistema ficam a cargo do cliente, pois dependem de fatores variáveis segundo as necessidades de projeto.

As informações contidas neste manual são suficientes para a maioria dos casos de instalação. O departamento de engenharia de aplicações da CM Comandos Lineares estará à disposição do usuário para eventuais esclarecimentos e sugestões.

Ligações elétricas - croquis de instalação típica

Neste capítulo serão apresentados os dados para dimensionamento e sugestão de instalação elétrica. Recomendamos a 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 e cabos elétricos.

Para o correto dimensionamento dos condutores e dos dispositivos de proteção, consulte a tabela de dimensionamento dos cabos e disjuntores, enviada pelo departamento comercial junto com a confirmação do pedido, ou solicite posteriormente para nosso departamento de assistência técnica.



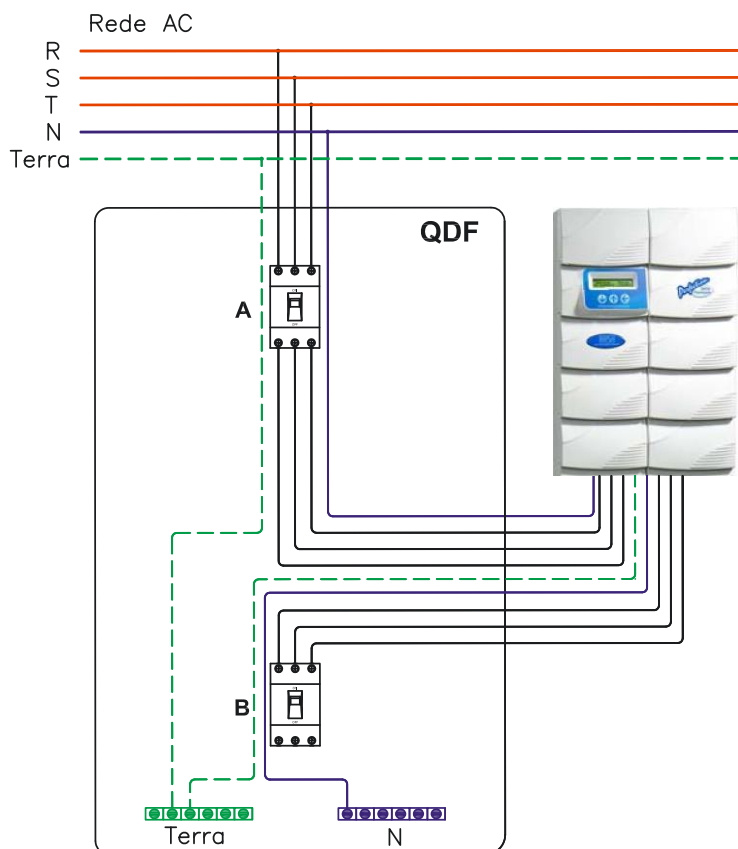
Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

A tabela apresenta bitolas métricas mm² para ligações em 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.

O estabilizador alimentará um quadro de distribuição com vários circuitos protegidos por disjuntores independentes. Este procedimento proporciona sectionamento e/ou proteção individual em caso de sobrecarga ou operações de manutenção individualmente, sem interferir no funcionamento dos demais circuitos, evitando possíveis perturbações na distribuição geral em casos de avaria local.

Croqui de instalação



Croquis de instalação típica – consulte a tabela de cabos e disjuntores ou o departamento de engenharia de aplicações para o correto dimensionamento dos cabos dos circuitos.

Considerar o condutor neutro de entrada nas versões:

Perfection Série Premium - TA

Perfection Série Premium - T

Perfection Série Premium - TI (com tensão de entrada 380V) *

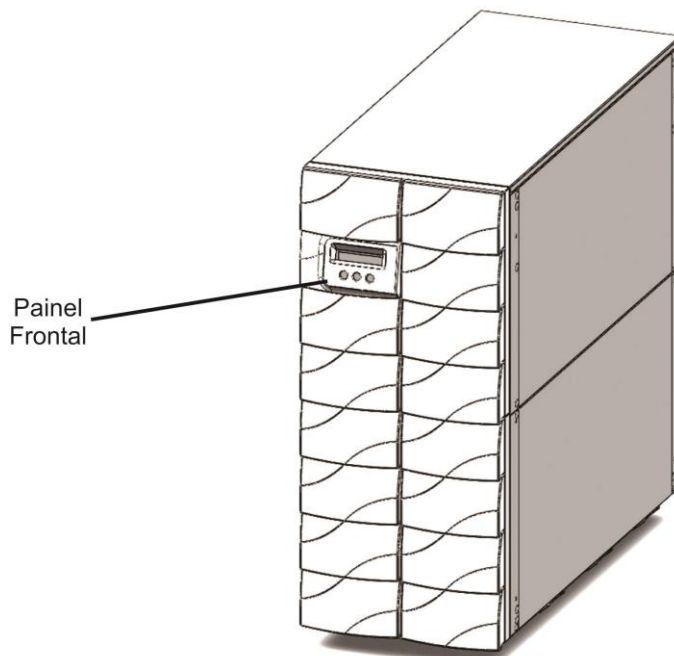
* Para outras tensões, consulte o Dep. de Eng. de Aplicações da CM Comandos Lineares.



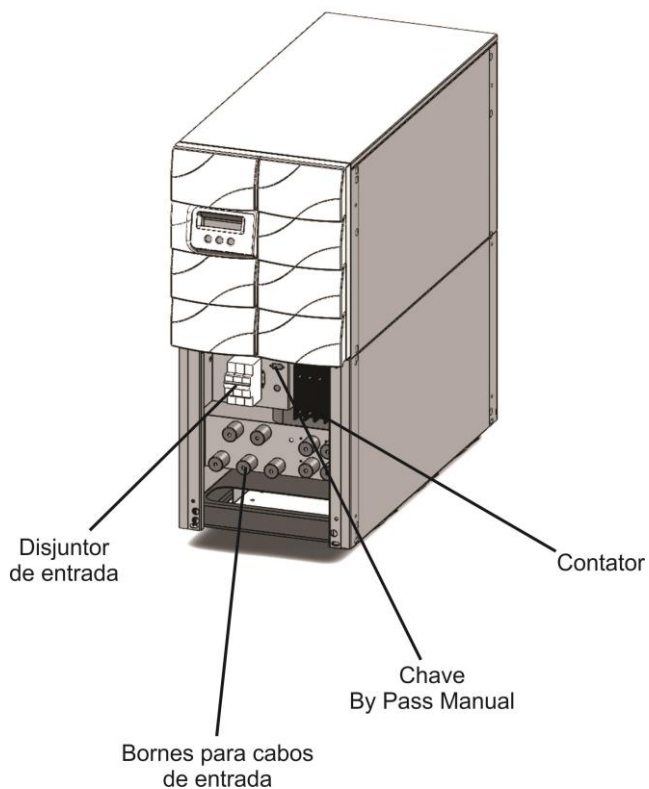
Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

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 estabilizador.





Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

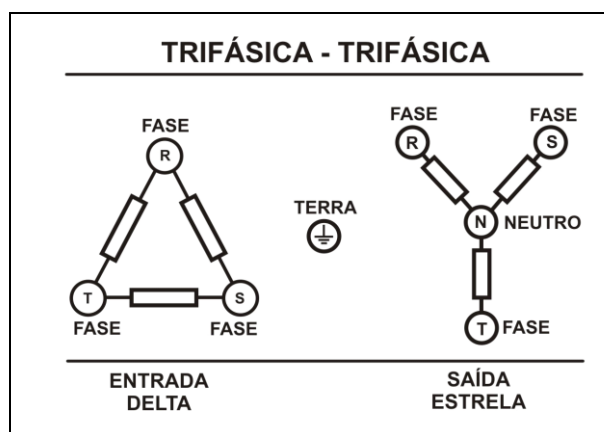
Manual do Usuário

Borneira de Cabos

Os bornes de conexão dos cabos de entrada e saída estão localizados na parte frontal do estabilizador.

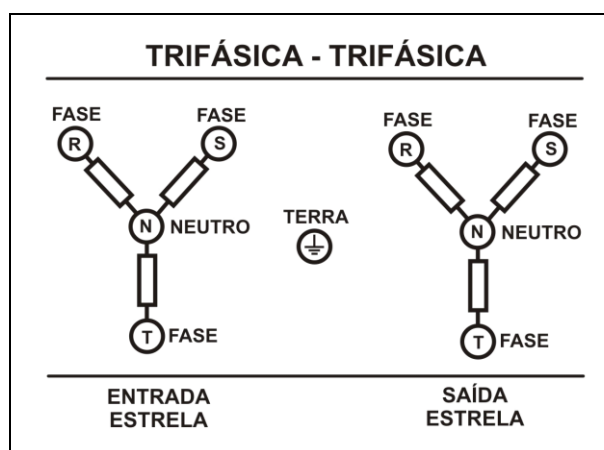
A borneira possuirá identificação numerada e com a sua respectiva legenda das conexões de entrada e saída. Haverá também uma legenda com a identificação das configurações de entrada e saída do estabilizador.

Configuração Delta – Estrela



Configuração padrão para os modelos TI – Trifásico Isolado. (com tensão de entrada 220V)

Configuração Estrela – Estrela



Configuração padrão para os modelos:

- TI – Trifásico isolado com tensão de entrada em 380V
- TA – Trifásico com autotransformador
- T – Trifásicos sem transformador de entrada.

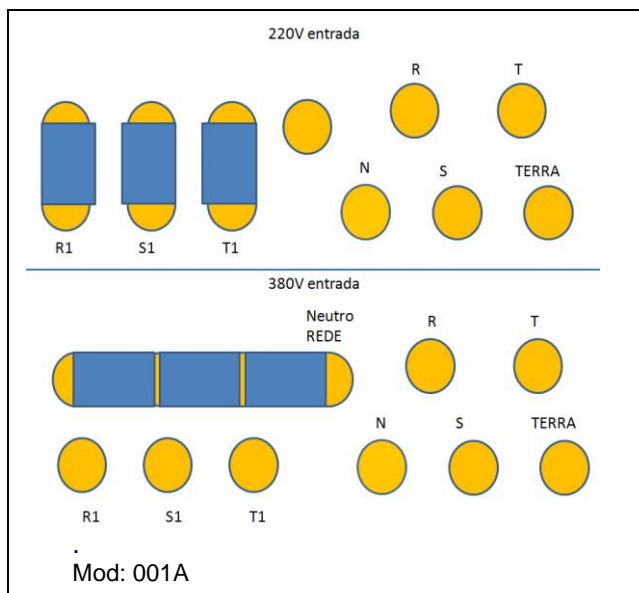
Estes modelos necessitam da conexão de neutro de entrada




Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Etiqueta de bornes modelo TI



Legenda de bornes



Atenção !

Recomendamos usar cabos flexíveis.

Risco de mau contato

Aperte todos os parafusos antes de operar

Mod. 001B_R01

LEGENDA DA BORNEIRA TI

R1 - ENTRADA FASE R
S1 - ENTRADA FASE S
T1 - ENTRADA FASE T
NEUTRO REDE (apenas 380V)
R - SAÍDA FASE R
S - SAÍDA FASE S
T - SAÍDA FASE T
NEUTRO SAÍDA
TERRA

Por segurança, os estabilizadores saem de fábrica sempre com o fechamento dos bornes de entrada para a tensão 380V, se necessário à alteração para 220V, siga a instrução na etiqueta de bornes acima mudando as barras de fechamento de entrada para 220V.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Conexões dos cabos

É importante verificar antes da conexão dos cabos, se a tensão de entrada disponível e a tensão de saída desejada, correspondem aos valores especificados na etiqueta de identificação do estabilizador.



Atenção!: Ao energizar o equipamento com tensões incorretas, anula-se totalmente nossa responsabilidade sobre a garantia do estabilizador.

1. Verifique antes de começar a ligar os cabos ao estabilizador, se o disjuntor de alimentação no quadro de entrada realmente está aberto (DESL- OFF).
2. Verifique se o disjuntor localizado na parte frontal do equipamento está aberto (DESL- OFF) antes de efetuar as ligações.
3. A primeira conexão a ser feita à borneira do equipamento deverá ser o cabo TERRA.
4. Conecte o circuito alimentador nos bornes de entrada do estabilizador, respeitando a sequência de fases R, S e T.

Obs.: Verifique no tópico **Borneira de Cabos**, se o estabilizador a ser instalado necessita do neutro de entrada, para alguns modelos o neutro é de uso obrigatório.

Mantenha os cabos do circuito de saída temporariamente isolados e desconectados.

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

Caso haja problema nesta segunda etapa, é possível que haja falhas no circuito de saída (tomada ou barramento com falhas ou cabos invertidos, etc.).



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Ativação Inicial


Ligue o disjuntor de entrada no Quadro de Distribuição de Força – QDF, energizando a entrada do estabilizador.

Com um multímetro, meça a tensão nos bornes de entrada do estabilizador, certifique-se da existência da tensão das três fases em relação ao neutro e terra, como também entre as fases.

Verifique se os valores obtidos estão dentro da faixa de operação do estabilizador, conforme informações na tabela de especificações técnicas.

Estando tudo em ordem, verifique se a chave de bypass manual está na posição **desliga** e ligue o disjuntor de entrada do estabilizador.

Ao efetuar este procedimento, o painel frontal acenderá exibindo a mensagem **Pressione Enter para Iniciar**.

Pressione o botão Enter  no painel e observe a sequência de mensagens na tela conforme abaixo:

**Verificando
Condições Iniciais**

Analisa a sequência de fases de entrada.

**Inicializando
Estabilizador**

Analisa a tensão e frequência de entrada.

**Acionando
Retificador**

Liga o retificador e contator (Saída em bypass).

**Acionando
Inversor**

Liga inversor (Saída em bypass).

**Acionando
Controle**

Verifica atuação do controle (Saída em bypass).

**Operação Normal
CM Comandos Lineares**

Tensão de saída estabilizada.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico



Manual do Usuário

Se o painel mostrar a mensagem: **Sequência de Fases Incorretas**, após pressionar o botão Enter, desligue o estabilizador e o disjuntor no quadro de alimentação QDF, inverta duas fases de entrada (Ex: **fase R** com a **fase S**), ligue novamente o disjuntor do QDF e do estabilizador e prossiga com os testes.

Sequência de Fases Incorretas

Necessária inversão das fases de entrada.

Após a indicação **Operação Normal - CM Comandos Lineares** meça com o multímetro a tensão nos terminais de saída do estabilizador. A tensão medida deve estar próximo ao valor nominal indicado na etiqueta de identificação, com precisão de 1% sobre o valor nominal.

Utilizando os botões acima  ou abaixo , selecione a opção **Tensão de saída**, compare as medições feitas com o multímetro e as indicadas no painel.

Estando tudo em ordem, selecione no painel a opção **Desligar Estabilizador?**, pressione o botão Enter, mostrará a mensagem **Desligar? Pressione Enter**, pressione novamente o botão Enter para confirmar o desligamento do estabilizador, após esse procedimento mostrará na tela a mensagem **Pressione Enter para iniciar**.

Desligue o equipamento através do disjuntor interno, desligue também o disjuntor do Quadro de Distribuição de Força – QDF.

Conecte agora os cabos do circuito de saída, uma vez testado o funcionamento do estabilizador. Faltando somente nesta etapa alimentar o circuito de saída.

Ligue o disjuntor de alimentação no Quadro Distribuição de Força – QDF e em seguida ligue o disjuntor do estabilizador.

Comute a chave de bypass manual para a posição **liga**, neste momento o contator de saída será acionado energizando os bornes de saída e os circuitos no quadro de distribuição, no painel do estabilizador, mostrará a mensagem **Bypass Manual Acionado**.

No quadro de distribuição de saída, acione primeiramente o disjuntor geral e depois, um circuito de saída de cada vez, meça nas tomadas alimentadas de cada circuito, observando a polaridade de **fase, neutro e terra** de cada uma delas. Repita este procedimento para os demais circuitos. Lembrando que neste momento o estabilizador ainda está em modo bypass.

Comute a chave de bypass manual para a posição **desliga**, o painel mostrará a mensagem **Pressione Enter Para Iniciar**.

Pressione o botão Enter, na tela serão exibidas as mensagens de inicialização conforme mencionado anteriormente, aguarde a mensagem **Operação Normal - CM Comandos Lineares**.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

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.

Para simular uma condição de bypass, pressione no painel uma das setas (acima ou abaixo) até chegar à opção **Transferir bypass? Pressione Enter**, pressione o botão Enter, será exibida uma nova mensagem **Estabilizador Transferir bypass?** Pressione novamente o botão Enter.

Neste momento o estabilizador irá transferir para by-pass, o painel mostrará a mensagem **Comando By-pass Acionado** acompanhado de três bips por segundo.

Para retornar a condição normal, selecione pelas setas a opção **Retornar By-pass? Pressione Enter**, pressione o botão Enter e então será exibida a mensagem **Estabilizador Retornar By-pass?** pressione novamente o botão Enter, o estabilizador retornará a condição de operação normal indicando no painel a mensagem **Operação Normal CM - Comandos Lineares**.

Uma vez finalizados estes procedimentos, o estabilizador encontra-se apto para operação normal alimentando os circuitos de distribuição com energia estabilizada.

É importante verificar com os circuitos consumidores em uso, se no painel os valores consumidos por fase estão dentro dos limites especificados de acordo com o modelo de seu estabilizador, estes valores são indicados no painel pelas indicações de potência em Watts e VA.

Em caso de dúvidas sobre o consumo total da carga crítica, consulte o departamento de engenharia de aplicações da CM Comandos Lineares.

Reset de falha ou alarme, com carga ligada

Em caso de indicação de falha ou alarme no estabilizador, é possível efetuar um reset sem desligar a carga já conectada, siga os passos abaixo:

1. Acione a chave de bypass manual que está localizada na parte frontal do estabilizador para a posição **liga**.
2. Aguarde a indicação **Bypass Manual Acionado** aparecer no painel;
3. Desligue a chave de bypass manual, aguarde mostrar a indicação **Pressione Enter para Iniciar**;
4. Pressione o botão Enter, o estabilizador deve inicializar, aguarde até mostrar a mensagem **Operação Normal CM Comandos Lineares**.

Obs.: Caso a falha persista, consulte a assistência técnica da CM Comandos Lineares.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

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.

Teoria de Funcionamento

Descrição do Sistema

O estabilizador Perfection Série Premium é um equipamento que corrige as variações de tensão da rede elétrica através de uma inovadora tecnologia de conversores a IGBTs, controlados por chips DSP, sistema inédito no mercado mundial desenvolvido pela CM Comandos Lineares, que conta também com o registro Log de Eventos que grava os últimos 25.500 registros, permitindo a rastreabilidade do histórico de operação.

Finalidade:

A finalidade principal é isolar as variações da rede, protegendo o consumidor 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 qualquer sistema onde uma fonte estabilizada é necessária para garantir o bom desempenho do consumidor.

Aplicações

- automação bancária
- automação comercial
- automação industrial
- automação de processos gráficos
- sistemas médicos de diagnóstico por imagem
- telecomunicações
- tecnologia da informação
- tomógrafos
- ressonâncias magnéticas
- tornos e fresa de comando numérico - CNC
- equipamentos de eletro erosão
- puncionadeiras e corte a laser
- conversores de frequência
- minilabs – reveladoras fotográficas
- impressoras a laser
- impressoras de linha de alta capacidade
- fotocopiadoras
- transmissores
- PDVs
- mainframes
- microfilmagem
- classificadoras de cheques
- refrigeração e ar condicionado



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Desempenho

Os estabilizadores eletrônicos foram desenvolvidos pela CM 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 1%.

Além disso, este modelo possui uma ampla faixa de variação de entrada, 16% de sobre tensão e 16% de sub tensão, assegurando altíssima performance em qualquer região de trabalho.

O tempo de correção para variações da rede elétrica supera a todas as expectativas anteriores, sendo inferior a 4,0 milissegundos.

O projeto foi desenvolvido de modo a alcançar um alto rendimento, levando-se em consideração o melhor MTBF (tempo médio entre falhas).

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 Perfection Série Premium utiliza um sofisticado conversor a módulos IGBTs que gera a forma de onda necessária para corrigir as variações de tensão da rede elétrica. O resultado é uma precisão na tensão de saída de +/- 1%, devido ao seu sistema de correção linear, sem a utilização de taps ou degraus de tensão.

A regulagem da tensão de saída ocorre pelo chaveamento automático do transformador de compensação, de modo a somar ou subtrair pequenos valores de tensão, influenciando assim, a tensão de saída do estabilizador.

O estabilizador é altamente estável para qualquer nível de carga e/ou da tensão de entrada, mesmo com variações bruscas de +/- 16% 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, conforme características técnicas.

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 adversas.

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 Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Mensagens e medições do painel

O estabilizador Perfection Série Premium possui um display de cristal líquido que através de mensagens e medições, informa as condições de operação do estabilizador, permitindo comandos que o operador pode executar apenas pressionando o botão no painel de acordo com a sua necessidade, ou apenas verificar medições e status, como tensões, frequência, potência consumida, etc.

Abaixo temos a sequência em que as telas se apresentam. Para selecioná-las na ordem a seguir basta pressionar a seta para baixo.

**Pressione Enter
Para Iniciar**

Tela inicial após energizar o estabilizador - para ligar pressione o botão Enter

**Operação Normal
CM COMANDOS LINEARES**

Indicação que o estabilizador está ligado e operando normalmente

**Configuração
Baud Rate Serial**

Mostra a velocidade de transmissão de dados - para visualizar e/ou alterar pressione o botão Enter e selecione o valor pelos botões acima e abaixo

**Configuração
Data & Hora**

Permite ajustar data e hora - para alterar pressione o botão Enter e selecione o valor pelos botões acima e abaixo

**Desligar ?
Estabilizador**

Comando para desligar o estabilizador - para desligar pressione o botão Enter

**Transferir Bypass ?
Pressione Enter**

Comando para transferir o estabilizador para bypass – para executar o comando bypass pressione o botão Enter

**Comando Bypass
Acionado**

Indicação de que o comando para transferir para bypass foi efetuado



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Versão Firmware
STCC 1000 UPGS 3100

Indicação da versão do firmware das placas de controle e painel.

Número Série
70000

Indicação do número serial

Alarme Sonoro
Bip ON

Indicação do alarme sonoro - ON/OFF, para alterar pressione o botão Enter.

Data & Hora
25/05/12 12:05:10

Indicação de data e hora

Potência Saída KVA
R 5.0 S 5.5 T 5.6

Indicação da potência consumida do estabilizador em KVA

Potência Saída KW
R 4.5 S 5.0 T 5.1

Indicação da potência consumida do estabilizador em KW

Frequência Rede
60.0Hz

Indicação da frequência de entrada da rede

Tensão Saída RST
127.2 127.1 127.2

Indicação da tensão de saída

Tensão Entrada RST
123.3 122.6 120.9

Indicação da tensão de entrada



Descrição de alarmes

**Erro Gate Driver
Bypass Acionado**

Erro no módulo inversor ou retificador (alarme sonoro contínuo). Transfere para bypass – não desliga a saída

**Alarme Interno
Sobre tensão Rede**

Tensão da rede alta, porém dentro da faixa de 25% da tensão nominal (bip 2 vezes por segundo), mantém a saída ligada.

**Alarme Interno
Sub tensão Rede**

Tensão da rede baixa, porém dentro da faixa de 25% da tensão nominal (bip 2 vezes por segundo), mantém a saída ligada.

**Saída Desligada
Sub tensão Rede**

Tensão de rede baixa, abaixo da faixa de 25% da tensão nominal (bip 3 vezes por segundo) - desliga a saída.

**Saída Desligada
Sobre tensão Rede**

Tensão da rede alta, acima da faixa de 25% da tensão nominal (bip 3 vezes por segundo) - desliga a saída.

**Falha na Leitura
Da EEPROM**

Falha na leitura da memória do DSP

**Bypass Acionado
Sub tensão de Saída**

Tensão de saída baixa (alarme sonoro contínuo) transfere para bypass – não desliga a saída

**Bypass Acionado
Sobre tensão de Saída**

Tensão de saída alta (alarme sonoro contínuo) transfere para bypass – não desliga a saída



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Bypass Acionado Sobrecarga KVA

Sobrecarga de saída em KVA (bip 2 vezes por segundo). Transfere para bypass – não desliga a saída.

Bypass Acionado Sobrecarga KW

Sobrecarga de saída em KW (bip 2 vezes por segundo). Transfere para bypass – não desliga a saída.

Bypass Acionado Inrush KVA

Pico de carga em KVA acima de 125% (2 bips por segundo). Transfere para bypass – não desliga a saída.

Bypass Acionado Inrush KW

Pico de carga em KW acima de 125% (2 bips por segundo). Transfere para bypass – não desliga a saída.

Saída Desligada Freq. Abaixo Limite

Frequência de entrada 5% abaixo da nominal (3 bips por segundo). Desliga a saída.

Saída Desligada Freq. Acima Limite

Frequência de entrada 5% acima da nominal (3 bips por segundo). Desliga a saída.

Saída Desligada Alarme OVI

Tensão de saída alta, acima da faixa de 10% devido à tensão de entrada alta (3 bips por segundo). Desliga a saída.

Saída Desligada Alarme UVI

Tensão de saída baixa, fora da faixa de 10% devido à tensão de entrada baixa (3 bips por segundo). Desliga a saída.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Saída Desligada Afundamento da Rede

Micro corte na tensão de entrada (3 bips por segundo). Desliga a saída.

Saída Desligada Afundamento da saída

Micro corte na tensão de saída (3 bips por segundo). Desliga a saída.

Modo Bypass Afundamento da Saída

Micro corte na tensão de saída com tensão de entrada ok (2 bips por segundo) transfere para bypass. Não desliga a saída.

Modo Bypass Sobrecorrente

Pico de corrente de aproximadamente 3 vezes o valor de crista (2 bips por segundo). Não desliga a saída.

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 +/- 1% para uma faixa de variação de entrada de +/- 16%.

Caso ocorra uma variação de entrada acima de +/- 16%, haverá o repasse do valor percentual excedente proporcionalmente na saída. Nesta situação, o estabilizador funcionará fora dos seus limites de operação.

Quando a variação de saída superar os limites especificados, o sistema de proteção de sub e sobre tensão de saída irá desligar a carga de saída, o painel mostrará uma mensagem referente ao desligamento (sub ou sobre tensão de saída).



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Sistema com rearme automático

O sistema com rearme automático permite o restabelecimento da carga em operação normal nos casos de desligamento por falta da rede elétrica da concessionária, fazendo com que após o retorno da rede, o estabilizador religue automaticamente, não sendo necessária a intervenção de um operador.

O sistema também atuará nos casos de alarmes de sub ou sobre tensão quando a carga será desligada.

Enquanto a tensão de saída não retornar dentro dos limites tolerados pelo sensor, a carga permanecerá desligada.

Após o retorno da tensão de saída aos limites aceitáveis, o estabilizador fará o procedimento de inicialização, retornando alimentar à carga com a tensão estabilizada.

Em casos de defeito no estabilizador, é possível ligar a chave de bypass manual, desta forma a carga será alimentada pela tensão da rede da concessionária até a visita do técnico para o reparo.

Características principais

- sistema bypass automático
- totalmente estático
- transformador isolador com blindagem eletrostática *
- altíssima regulação e eficiência
- alta tecnologia DSP – Digital Signal Processor
- sistema de correção digital
- processo de regulação por conversor a IGBTs
- controle independente por fase
- medidores digitais e em true RMS
- voltímetro digital de entrada
- voltímetro digital de saída
- wattímetro digital de saída
- frequencímetro digital de entrada
- sensores de sub e sobre tensão
- rearme automático
- alarme sonoro
- chave bypass manual

* Modelos TI com transformador isolador de entrada



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Especificações Técnicas

Modelo	Perfection Série Premium	10.000 a 800.000
Potência	KVA	10 kVA a 800 kVA (outras potências sob consulta)
Entrada	Tensão	380/220V modelos TI standard (outras tensões sob consulta)
	Configuração	trifásica (3 fases + terra) ou (3 fases + neutro + terra)
	Nº fases de entrada	3 fases
	Variação tensão admissível	+/- 16%
	Frequência	60 Hz (50Hz sob consulta)
	Variação freq. admissível	+/- 5%
	Operação grupo gerador	compatível com todos os modelos
Saída	Fator de potência	0.8
	Tensão	220 e 380V – standard (outras tensões sob consulta)
	Regulação estática	+/- 1%
	Velocidade de correção	4 milissegundos
	Regulação dinâmica	± 10% para degraus de 0 a 100% de carga
	Tempo de recuperação	1 ciclo para impulso de 0-100%
	Configuração	trifásica (3 fases + neutro + terra)
	Frequência	50 ou 60 Hz (igual a frequência de entrada)
	Forma de onda	senoidal
	Distorção harmônica	nula – o sistema não introduz
	Rendimento	90% modelos TI e 96% Modelos T e TA
Consumo em vazio	Menor que 1%	
Capacidade de Sobrecarga	Operação contínua	100 %
	25 segundos	125 %
Medições	Indicador digital LCD	voltímetro, frequencímetro e wattímetro.
	Medições	entrada e saída



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Modelo	Perfection Série Premium	10.000 a 800.000
Proteções	Sobrecarga de saída	sensores eletrônicos
	Sobrecarga entrada	disjuntor termo magnético
	Sub tensão	sensores eletrônicos
	Sobre tensão	sensores eletrônicos
	Reposição operação	sistema com rearme automático
	Chave bypass	manual: bypass – estabilizador
Ambientais	Temperatura operação	0 a 40° C – recomendado de 20° a 25°C
	Umidade relativa	0 a 95% não condensante – recomendado de 45 a 55%
	Altitude máxima	1.000 metros acima do nível do mar
	Grau de Proteção	IP-20
	Ruído audível	60 dB a 1 metro
	Ventilação	forçada
Isolação	Isolamento	5 M ohms (megger de 500 V entre os terminais de saída)
	Rigidez dielétrica	1.500V a entrada e massa ou saída e massa, durante 1 minuto.
Sinalizações	Painel frontal	display de cristal líquido
Alarme sonoro	Sub / sobre tensão de entrada até 25% da tensão nominal	2 bips por segundo
	Sub / sobre tensão de entrada acima de 25% da tensão nominal	3 bips por segundo
	Sub / sobre tensão de saída	Toque contínuo
	Erro gate driver	Toque contínuo
	Sobrecarga KVA / KW até 125% por 25 segundos	2 bips por segundo
	Inrush KVA/KW acima de 125% (bypass instantâneo)	2 bips por segundo
	Frequência acima ou abaixo do limite	3 bips por segundo
Interfaces	Porta Micro processada	Tipo DB9 RS232
Mecânicas	MTBF	100.000 horas
	MTTR	30 minutos
	Rodízios	todos – movimentação e auto sustentação
	Tipo de Pintura	Epóxi-pó com tratamento térmico anticorrosivo.
	Cor da Pintura	RAL 7035
	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.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Tabelas de dimensões físicas

Modelos TI – trifásico isolado

Equipamento	Altura mm	Largura mm	Profundidade mm	Peso Kg
TI 10000	900	360	860	180
TI 15000	900	360	860	210
TI 20000	900	360	840	235
TI 30000	1.300	360	988	300
TI 40000	1.300	360	988	370
TI 50000	1.300	360	988	420
TI 75000	1.532	540	1.070	595
TI 100000	1.532	544	1.093	730
TI 150000	1.541	722	1.225	1050
TI 200000	1.541	722	1.225	1150
TI 250000	1.541	722	1.225	1350
TI 300000	1.541	722	1.225	1430

Obs.: As dimensões acima se referem a equipamentos standard



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Modelos TA – Trifásico com auto transformador de entrada

Equipamento	Altura mm	Largura mm	Profundidade mm	Peso Kg
TA 10000	900	360	860	135
TA 15000	900	360	860	140
TA 20000	900	360	860	175
TA 30000	1.300	360	988	260
TA 40000	1.300	360	988	275
TA 50000	1.300	360	988	330
TA 75000	1.532	540	1.070	445
TA 100000	1.532	540	1.070	545
TA 112500	1.542	544	1.093	716
TA 130000	1.542	544	1.093	630
TA 160000	1.634	722	1.225	750
TA 200000	1.634	722	1.225	790

Obs.: As dimensões acima se referem a equipamentos standard



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Modelos T – Trifásico sem transformador de entrada

Equipamento	Altura mm	Largura mm	Profundidade mm	Peso Kg
T 10000	900	360	860	102
T 15000	900	360	860	102
T 20000	900	360	860	102
T 30000	800	360	988	125
T 40000	800	360	988	135
T 50000	800	360	988	155
T 75000	930	540	1.090	225
T 100000	930	540	1.090	235
T 150000	1.424	722	890	350
T 200000	1.424	722	890	375
T 250000	1.424	722	990	400
T 400000	1.424	722	990	425
T 800000	1.424	722	990	1162

Obs.: As dimensões acima se referem a equipamentos standard



Estabilizador Microprocessado
Perfection Série Premium Trifásico
Manual do Usuário

Tabela de Fusíveis Internos

Potência	Tensão de Entrada	Fusível	Tipo
10,0 KVA	220 ou 380V Dual	10A	NH00
15,0 KVA	220 ou 380V Dual	10A	NH00
20,0 KVA	220 ou 380V Dual	10A	NH00
30,0 KVA	220 ou 380V Dual	16A	NH00
40,0 KVA	220 ou 380V Dual	20A	NH00
50,0 KVA	220 ou 380V Dual	25A	NH00
75,0 KVA	220 ou 380V Dual	40A	NH00
100,0 KVA	220 ou 380V Dual	50A	NH00
150,0 KVA	220 ou 380V Dual	50A	NH00
200,0 KVA	220 ou 380V Dual	63A	NH00
200,0 KVA	440V	50A	NH00
250,0 KVA	220 ou 380V Dual	125A	NH00
250,0 KVA	380V	80A	NH00
300,0 KVA	440V	80A	NH00
400,0 KVA	440V	100A	NH00
800,0 KVA	380V	250A	NH00



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Manutenção Preventiva

O estabilizador deve ser mantido dentro dos limites operacionais de temperatura e umidade relativa de forma a se obter a máxima vida útil dos componentes internos (vide Especificações Técnicas deste manual).

Uma limpeza ao redor do estabilizador e verificação do funcionamento dos ventiladores internos é recomendada 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 estendido para cada 6 meses.

Após os primeiros 12 meses de operação, recomendamos que o equipamento seja revisado internamente, efetuando-se uma limpeza interna e verificação nas suas conexões.



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

O equipamento mesmo desligado pode apresentar tensão armazenada em seus componentes internos, que podem inclusive causar danos à integridade física.

Recomendamos, portanto que toda a intervenção interna seja feita por pessoa treinada pelo fabricante.

Dependendo do tipo de utilização, frequência e incidência de quedas de energia, condições do ambiente de operação, nível de confiabilidade requerido para a aplicação e outros demais fatores, devem ser consideradas pelo responsável da manutenção do sistema para determinar os períodos para a realização da manutenção preventiva.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Primeiros Socorros

Antes de efetuar um chamado técnico, por favor, verifique os seguintes tópicos:

Situação Anterior	Anomalia Apresentada	Procedimento a verificar
Na inicialização	Estabilizador não liga	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se o painel frontal do estabilizador está aceso.2. Verifique se a chave localizada na parte frontal do estabilizador está na posição desliga.3. Verifique se o disjuntor interno do estabilizador está ligado.4. Verifique também o disjuntor de entrada no Quadro de Distribuição de Força - QDF.5. Verifique se existem outras cargas desligadas como, por exemplo, o circuito do ar-condicionado.6. Se houver quadros anteriores, verifiquê-os também até chegar à cabine de força principal.
Na inicialização	O disjuntor do quadro desarma quando o estabilizador é acionado	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se não existem equipamentos em curto-circuito na saída do estabilizador2. Verifique se a carga não está sendo ligada de forma incorreta (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 estabilizador4. Verifique se o fusível do estabilizador não está queimado5. Verifique se o disjuntor que alimenta o estabilizador é de mesmo valor e tipo descrito na tabela de cabos e disjuntores, especificado pelo departamento de Eng. da CM Comandos Lineares.
Estabilizador funcionando	Computador não liga	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique o disjuntor da tomada no quadro de distribuição (saída do estabilizador) – circuitos independentes2. Verifique se outros equipamentos também apresentam problemas3. Verifique o cabo de força do equipamento4. Experimente ligar o computador em outra tomada5. Verifique se não existe mau contato nos cabos de saída do estabilizador.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Situação Anterior	Anomalia Apresentada	Procedimento a verificar
Estabilizador funcionando	Aviso de Sub ou Sobre tensão	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se a tensão de entrada não está fora dos valores especificados (nominal +/- 16%)2. Verifique no(s) quadro(s) que alimenta(m) o estabilizador se não existe nenhum disjuntor desligado ou desarmado3. Verifique se não existe falta de fase de entrada4. Verifique se não existe mau contato nos cabos de entrada.
Estabilizador funcionando	Aviso de Erro Gate Driver	<ol style="list-style-type: none">1. Execute os passos do reset de falha ou alarme com carga ligada, na página 18 deste manual.
Estabilizador funcionando	Aviso de sobrecarga (KVA ou KW)	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se a quantidade de equipamentos ligados no estabilizador não ultrapassa a sua capacidade nominal2. Verifique se algum equipamento foi ligado recentemente.



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 negligência na utilização, os custos do atendimento serão repassados ao cliente.

Leia mais sobre este assunto no Termo de Garantia.



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

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 informar às indicações presentes no display de cristal líquido no painel do equipamento associada à anormalidade constatada.

Rede Credenciada

A CM Comandos Lineares 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 CM Comandos Lineares cobertos ou não pela garantia.

Para os atendimentos e dúvidas técnicas, solicitamos a gentileza dos clientes efetuarem uma consulta diretamente no setor de assistência técnica da fábrica.

São os seguintes meios de contato: Segunda à sexta-feira, das 8h00 às 19h00 *.

Tel. (11) 5696-5033
Fax (11) 5696-5030
assistencia@cmcomandos.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 estará à lista atualizada dos nossos representantes técnicos autorizados ou então consulte o setor de assistência técnica.

- www.cmcomandos.com.br
- Suporte
- Rede Credenciada

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



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

Termos de Garantia

A CM Comandos Lineares garante o funcionamento do equipamento fornecido por um período de 12 meses, a contar da data de emissão da DANFE de aquisição pelo primeiro proprietário.

O período de garantia adicional será estendido conforme constar na DANFE ou o descrito na proposta comercial e na confirmação de pedido - documentos gerados no contrato de venda do equipamento.

Durante este período, o equipamento fornecido terá assistência técnica da CM Comandos Lineares e seus representantes técnicos credenciados, sem custo de peças e mão de obra para os reparos em defeitos comprovados de fabricação e de material, desde que instalado por pessoal qualificado ou empresa credenciada e operado de acordo com este manual do proprietário, em condições normais de uso e operação.

A CM Comandos Lineares dispõe de serviços de manutenção e assistência técnica em laboratório e atendimento em campo através de centros de manutenção em todo o país, disponibilizando aos seus clientes uma equipe bem treinada de atendimento call center, técnicos e analistas capazes de atender a qualquer solicitação de suporte com eficiência e rapidez.

Os equipamentos com garantia *onsite*, especificados no contrato de venda, possuirão atendimento a domicílio, no local de instalação do cliente, limitados à disponibilidade de um centro de manutenção mais próximo, localizado num raio de 30 km do centro, com exceção se especificado em contrário no contrato de venda do equipamento.

As visitas técnicas *onsite* serão agendadas através do call center, confirmadas por e-mail, mediante a disponibilidade de agenda. Os atendimentos serão realizados em dias e horários comerciais.

A garantia estará cancelada nas seguintes situações:

- Se houver constatação de modificação das características originais de fábrica, alteração dos componentes originais ou violação do lacre dos dispositivos de segurança e proteção.
- Se a etiqueta de identificação do equipamento for adulterada, trocada ou rasurada, inexistente ou que impossibilite sua identificação de número de série.
- Se forem danos causados por movimentação incorreta e avarias de transporte, manuseio ou armazenagem incorreta.
- Se houverem danos decorrentes de negligência ou erros de operação, mau uso ou utilização indevida do equipamento.
- Danos causados por instalação incorreta, aplicação inadequada, abuso ou operação fora das normas técnicas, utilização ou anomalias fora das especificações técnicas do equipamento, tais como: sobrecarga contínua, ou seja, consumo acima da capacidade, ligado com tensão diferente da especificada na etiqueta de identificação, local de instalação inadequado,



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário

danos causados por ambientes agressivos fora das especificações técnicas, etc.

- Danos causados ao equipamento por incêndio, inundação, causas fortuitas ou inevitáveis e outras anomalias tais como: descargas atmosféricas, raios, etc.
- Se o equipamento for reparado, alterado ou for submetido à manutenção imprópria em qualquer de suas partes, por uma empresa não credenciada ou qualquer outro profissional não autorizado e contrário aos procedimentos técnicos estabelecidos e aprovados pela CM.

Fica este compromisso limitado apenas a reparos e substituições dos componentes defeituosos. O mau funcionamento ou paralisação do equipamento ou sistema, em hipótese alguma, onerará a CM Comandos Lineares com eventuais perdas e danos dos proprietários ou usuários, limitando-se a responsabilidade do fabricante aos termos aqui expostos.

O presente termo de garantia é somente válido para equipamentos instalados dentro do território brasileiro.



Estabilizador Microprocessado
Perfection Série Premium Trifásico
Manual do Usuário

Etiqueta de Identificação

DATA DE FABRICAÇÃO:

CM COMANDOS LINEARES
Atendimento ao Usuário Tel. (11) 5696-5000
www.cmcomandos.com.br

EQUIPAMENTO:
MODELO:
POTÊNCIA:
ENTRADA:
SAÍDA:
FREQÜÊNCIA:
GARANTIA:
NR. DE SÉRIE:



Estabilizador Microprocessado Perfection Série Premium Trifásico

Manual do Usuário



CM COMANDOS LINEARES

Av. Eng. Alberto de Zagottis, 760
04675-085 - São Paulo - SP
www.cmcomandos.com.br

Geral
PABX (11) 5696-5000
Fax (11) 5696-5055
cm@cmcomandos.com.br

Engenharia de Aplicações
Tel. (11) 5696-5012
Fax (11) 5696-5022
aplicacoes@cmcomandos.com.br

Assistência Técnica
Tel. (11) 5696-5033
Fax (11) 5696-5030
assistencia@cmcomandos.com.br

