

 INNOVATIVE DNA

 **BIOTECNO**[®]
Refrigeradores e Freezers Científicos

25
anos

 **U.S. FOOD & DRUG
ADMINISTRATION**

Manual de Operação PLUG UP

Sistema de emergência para falta de energia elétrica para câmaras de conservação.



1500W/3000W

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. INTRODUÇÃO	4
3. INDICAÇÃO DE USO/PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	5
4. CONDIÇÕES PARA TRANSPORTE	5
5. DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO	6
6. INSTALAÇÃO	7
6.1 LOCAL DE INSTALAÇÃO	7
6.1.1 TOMADA.....	7
6.1.2 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL	7
6.1.3 DISCADOR TELEFÔNICO LINHA FIXA	7
7. CONHECENDO O EQUIPAMENTO	8
7.1 SIMULANDO UM TESTE	10
7.2 AUTONOMIA DA BATERIA	10
8. PROGRAMAÇÃO ELETRÔNICA	10
9. INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DO DISCADOR FIXO.....	11
9.1 CONEXÃO	11
10. ASSEPSIA	12
11. O DIA A DIA DE SEU EQUIPAMENTO	12
11.1 VERIFICAÇÕES DE ROTINA	12
12. ASPECTOS GERAIS DE SEGURANÇA	13
13 GARANTIA	13
13.2 DAS PARTES NÃO COBERTAS PELA GARANTIA	14
13.3 PRAZO DE GARANTIA	14
13.4 EXTINÇÃO DA GARANTIA	14
14. SOLICITAÇÃO DE SUPORTE TÉCNICO	15
15. CUIDADOS ESPECIAIS	16
16. MANUTENÇÕES	16
17. MANUAL COMPLETO PHASELOG	17

1. APRESENTAÇÃO

O PLUG UP é um acessório utilizado como Sistema de Emergência para Falta de Energia Elétrica para Câmaras de Conservação de Imunobiológicos, Termolábeis, Hemoderivados, Hemocomponentes, Reagentes, Medicamentos e afins. Seguindo as normas e instruções de uso que são detalhadas neste Manual, você conhecerá melhor o funcionamento do equipamento e aprenderá a utilizá-lo de maneira correta. Em troca, receberá dele um melhor funcionamento, maior durabilidade e mais satisfação.

2. INTRODUÇÃO

Este manual tem o objetivo de orientar e facilitar a utilização da linha PLUG UP. Mantenha este Manual de Operação em local de fácil acesso aos usuários. Se houver qualquer questionamento ou não entendimento de alguma parte deste documento, entre em contato com o Suporte Técnico da BIOTECNO (suporte@biotecno.com.br). A empresa não se responsabilizará se o usuário não operar o equipamento de acordo com as instruções deste manual, não seguir as recomendações de manutenção ou efetuar qualquer reparo com componentes não autorizados ou por pessoas não habilitadas.

ATENÇÃO! Este manual contempla todas as versões de produtos fabricados pela BIOTECNO e seus diferentes acessórios opcionais. As informações disponíveis neste manual, quando aplicadas a uma ou outra linha de produto, serão devidamente identificadas com o selo de "opcional" para facilitar o entendimento. É importante que o usuário saiba identificar os acessórios opcionais que adquiriu em seu produto.

QUANDO HOUVER INFORMAÇÕES RELATIVAS AOS ACESSÓRIOS OPCIONAIS VOCÊ ENCONTRARÁ A SEGUINTE IMAGEM:



Os equipamentos da BIOTECNO são programados na fábrica, não havendo necessidade do usuário fazer qualquer tipo de ajuste de parametrização ao ligar o equipamento. As funções avançadas da programação são travadas ao usuário para evitar ajustes inadvertidos.

NOTAS

Este documento é de propriedade da BIOTECNO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. e não pode ser reproduzido, transmitido, transcrito total ou parcialmente sem autorização prévia da mesma. A empresa tem total liberdade para fazer alterações no conteúdo deste manual, sem aviso prévio, pois há o constante desenvolvimento de novas tecnologias/atualizações para tornar os equipamentos mais modernos.

Todas as figuras usadas neste manual são ilustrativas, com o intuito de facilitar o entendimento do usuário, não necessariamente sendo cópia fiel do equipamento adquirido, pois existe uma grande variedade de produtos e configurações.

3. INDICAÇÃO DE USO/PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O PLUG UP (Sistema de Emergência para Falta ou Instabilidade de Energia Elétrica Comercial) configura-se como um acessório da Linha de Câmara BT-1100 – BIOTECNO que possui o objetivo de fornecer uma fonte de energia alternativa em momentos de instabilidade ou falta de energia elétrica para câmaras de conservação de imunobiológicos, medicamentos, hemoderivados e termolábeis. Para dimensionar corretamente qual modelo de PLUG UP aplicar à sua câmara , basta ter em mãos a potência nominal de consumo da câmara e multiplicar por 5 (cinco), o resultado deverá ser inferior a potência do PLUG UP.

Exemplo: Uma câmara que possui uma potência nominal de 260 watts, multiplicando por 5, o resultado será de 1300 watts, então o PLUG UP indicado será o de 1500 watts. A multiplicação por 5 deve ser feita porque compressores herméticos possuem um pico de 5 vezes da sua potência nominal no instante do arranque (ligar/religar).

Um problema recorrente em nosso país é a falta de energia elétrica comercial, constituindo-se em importante fator para a perda de material armazenado. A falta de energia provoca a elevação da temperatura interna dos materiais, desviando-a para níveis inseguros. Outro fator de extrema importância, comum em municípios tanto do interior quanto em grandes centros do Brasil, é a instabilidade da energia elétrica. Para evitar que a instabilidade elétrica cause danos irreversíveis aos equipamentos, o dispositivo disponibiliza de um monitor de tensão elétrica, capaz de avaliar a qualidade da energia disponibilizada pela fornecedora de energia local e desligar o equipamento da rede elétrica quando detectar instabilidade, permitindo que a câmara trabalhe com o PLUG UP (Sistema de Emergência) nesta situação. Depois de estabilizada a tensão elétrica, o equipamento automaticamente se religa à rede e disponibiliza dados de performance e gráficos via software.

4. CONDIÇÕES PARA TRANSPORTE

Devem ser transportados na posição vertical, mantendo as condições de embalagem e de acordo com o rótulo, por Empresas autorizadas pela ANVISA mediante comprovação de A.F.E (Autorização de Funcionamento de Empresa) para transportes de produtos para a saúde.



Indica que a embalagem deve ser armazenada ou transportada com o lado da seta para cima.



Indica que a embalagem é frágil e deve ser armazenada ou transportada com cuidado.



Indica que a embalagem deve ser armazenada ou transportada protegida da chuva (umidade).



Indica que a embalagem deve ser armazenada ou transportada com uma inclinação máxima de 5°



Indica que a embalagem deve ser armazenada ou transportada protegida da luz solar.



Indica que é proibido empilhar as embalagens.

5. DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 110-127/220-240V 60 HZ

TENSÃO DE SAÍDA > 110-127/220-240V 60HZ

MODELO	POTÊNCIA	DIMENSÕES (Alt X Larg X Prof) CM	PESO SEM BATERIAS	PESO COM 1 BATERIA	PESO COM 2 BATERIAS	PESO COM 3 BATERIAS
PLUG UP 1500	1500 Watts	PROUTO 48 X 35 X 67,5 C/EMBALAGEM 64 X 46 X 85	32,2 kg 46,8 kg	59,3 kg 79,9 kg	86,4 kg 101,0 kg	113,5 kg 127,6 kg
PLUG UP 3000	3000 Watts	48 X 35 X 67,5 C/EMBALAGEM 64X46X85	35,5 kg 50,1 kg	62,6 kg 83,2 kg	89,7 kg 104,3 kg	116,8 kg 130,9 kg

• Tabela 1-Especificações técnicas.

- A BIOTECNO utiliza baterias estacionárias/seladas/ventiladas ou de chumbo ácidas reguladas por válvulas – VRLA - Dependendo da condição de venda.

6. INSTALAÇÃO

6.1 LOCAL DE INSTALAÇÃO

6.1.1 TOMADA

Deve ser disponibilizada tomada exclusiva de 10 ampères, 110/127 ou 220V no padrão novo NBR-5410 com três pinos. É imprescindível que a tomada seja aterrada, com um bom nível (entre 0/10Ω Ohms) conforme a norma de instalações elétricas NBR 5410 da ABNT, com o objetivo de proteger o equipamento e o usuário.

Informamos que o plugue do cabo de alimentação deste equipamento respeita o novo padrão estabelecido pela NBR 14136, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, e pela Portaria nº 02/2007, do CONMETRO. Portanto, caso a tomada do local onde será instalado o equipamento ainda se encontre no padrão antigo, torna-se imprescindível que se providencie a substituição e adequação da mesma ao novo padrão NBR 14136.

Atenção: O equipamento deverá ser ligado a uma tomada exclusiva. Jamais utilize extensões ou conectores tipo T (benjamim).

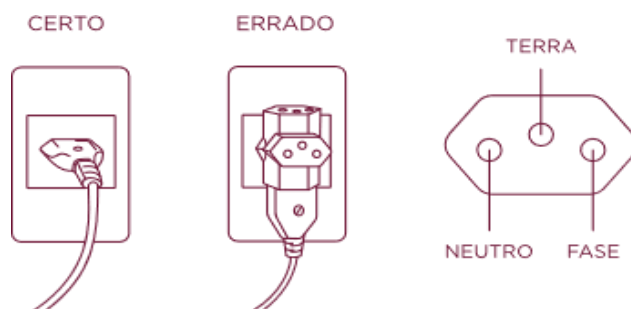


Figura 1-Padrão de conexão.

6.1.2 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL

Manter em local protegido de chuva, sol direto e bem arejado. Recomenda-se que a sala em que o equipamento se encontra seja climatizada com temperatura não superior a 20°C. Não é aconselhável que haja fontes de calor elevado próximo ao equipamento tais como aquecedores e estufas.

6.1.3 DISCADOR TELEFÔNICO LINHA FIXA

O PLUG UP é dotado de Discador Telefônico para linha fixa. Este sistema tem a função de realizar chamadas telefônicas para até 9 números pré-programados e é acionado sempre que o equipamento detectar a falta de energia elétrica, no intuito de alertar sobre a entrada em atividade do PLUG UP. Para instalação do discador fixo, deve-se disponibilizar uma linha telefônica ou ramal exclusivo no local com conexão RJ11 para o equipamento. Em casos de utilização de ramal certifique-se de que a Central telefônica possua um no break.

7. CONHECENDO O EQUIPAMENTO

Os dispositivos saem de fábrica parametrizados, sem que haja necessidade de alterações por parte do usuário. A Biotecno não recomenda que o usuário altere os parâmetros de programação. É importante que o usuário entenda os dizeres dos painéis e saiba identificar os alarmes e informações que o equipamento está mostrando.



Figura 2-Vista frontal do equipamento

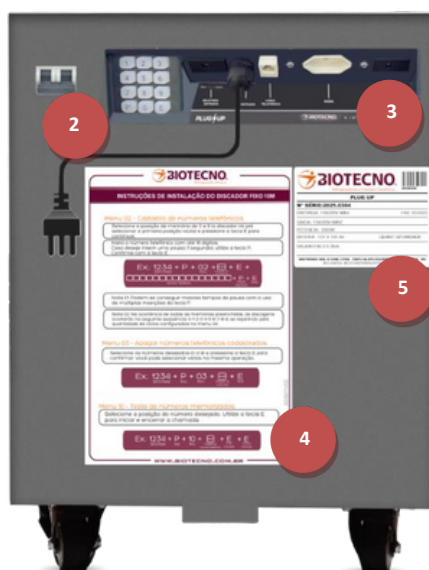


Figura 3-Vista traseira do equipamento.

1. Painel frontal do equipamento;
2. Disjuntor;
3. Painel Traseiro do equipamento;
4. Instruções sobre funcionamento do discador fixo;
5. Etiqueta de identificação do produto



Figura 4-Painel Frontal



Figura 5-Painel Traseiro

6. Chave Geral;
7. Monitor de Tensão;
8. Display de Processos;
9. Discador Telefônico de linha fixa;
10. Seletora de tensão de Entrada;
11. Entrada de Energia;
12. Saída da linha telefônica;
13. Saída de Energia;
14. Seletora de tensão de Saída.

Para o funcionamento correto de seu equipamento, siga as seguintes etapas:

1. Certifique-se que a seletora de tensão de entrada (Item 10-Figura 5) esteja na posição adequada em relação a energia disponível no local;
2. Certifique-se que a seletora de tensão de saída (Item 14-Figura 5) esteja de acordo com a tensão de alimentação do seu equipamento;
3. Conecte sua câmara de conservação na saída de energia (Item 13-Figura 5);
4. Conecte a entrada de energia (Item 11-Figura 5) na tomada da sua instalação elétrica;
5. Ligue o dispositivo na chave geral (Item 6-Figura 4);

6. Ligue sua câmara de conservação;
7. Realize a programação da discadora seguindo as orientações presentes no Item 4-Figura 3.

IMPORTANTE:

O PLUG UP possui um temporizador que irá retardar em 5 (cinco) minutos sua entrada em atividade, isso deve-se ao fato de que os compressores herméticos dos refrigeradores possuem um sistema de proteção térmica, portanto este retardo servirá para que se reduza a pressão de gás no sistema. Sempre que o PLUG UP permanecer em atividade por um longo período, o dispositivo precisará um tempo para recarregar as baterias. Quando o equipamento esgotar a autonomia do Sistema de Emergência soará um bip contínuo, indicando que o mesmo se desligará.

ATENÇÃO:

Após detectar a oscilação ou falta de energia, o PLUG UP permanecerá em atividade por no mínimo 15 minutos. Portanto é normal que mesmo que a energia elétrica comercial seja restabelecida o display continue iniciando “SISTEMA DE EMERGÊNCIA ATIVO” e “ FALTA DE ENERGIA”.

7.1 SIMULANDO UM TESTE

Simule uma queda de energia, desconectando o cabo de alimentação elétrica do dispositivo PLUG UP, sem desligar o interruptor da chave geral.

Observe no display (Item 8-Erro! Fonte de referência não encontrada.) se aparece a mensagem “SISTEMA DE EMERGÊNCIA ATIVO”, os painéis do equipamento bem como o display da Câmara permanecerão ligados, porém o compressor levará cerca de 5 minutos para começar a refrigerar novamente. Verifique se o discador telefônico realizou as chamadas, caso esteja configurado. Deixe o refrigerador conectado funcionando por aproximadamente 30 minutos. Então, religue o cabo de alimentação do PLUG UP a rede elétrica.

7.2 AUTONOMIA DA BATERIA

A Biotecno utiliza baterias estacionárias seladas/ventiladas ou baterias de chumbo ácidas reguladas por válvula VRLA - livre de manutenção, dependendo da condição da venda. O tempo de recarga das baterias varia entre 08 e 20 horas, dependendo do número de baterias instaladas no equipamento. A autonomia das baterias do PLUG UP dependerá de alguns fatores como potência nominal, litragem interna e periféricos elétricos da câmara, bem como das condições de temperatura da sala onde está instalado o dispositivo. Outro fator importante são as quantidades e profundidades das descargas, bem como o número de vezes em que foi aberta a porta do equipamento durante a falta de energia elétrica.

Nota: O PLUG UP possui um carregador flutuante de 15 ampères/hora.

8. PROGRAMAÇÃO ELETRÔNICA

O controlador frontal tem a função de apresentar ao usuário a tensão medida da rede elétrica, porém muito importante salientar que mesmo que seu câmara de conservação opere em 220 volts o display do CONTROLADOR DE VOLTAGEM sempre apresentará valores entre 95 e 140 volts. Este controlador eletrônico possui funções avançadas onde pode-se estipular os parâmetros de avaliação da rede elétrica, que estão mostrados na Tabela 2. Importantíssimo que não se altere estas funções, pois a risco de um erro na programação de anular o funcionamento do equipamento. Porém, caso algum manuseio inadvertido tenha ocorrido, os valores de programação seguem abaixo, bem como o esquemático completo do acessório, no final deste Manual.

Código	Descrição	Valor mínimo	Valor máximo	Unidade	Valor atual
F01	Quantidade de fases em funcionamento	1	4		1
F02	Ativa detecção de inversão de fase	0-Não	1-Sim		1-Sim
F03	Sensibilidade da assimetria angular	0	100		80
F04	Tempo para validar assimetria angular	0	30	sec	5
F05	Sensibilidade da assimetria modular	0	100		80
F06	Tempo para validar assimetria modular	0	30	sec	5
F07	Tensão mínima de funcionamento	90	140	Vac	95
F08	Tensão máxima de funcionamento	95	600	Vac	140
F09	Tempo de validação para tensão fora da faixa	0	30	sec	30
F10	Offset de indicação de tensão R	-20	20	Vac	0
F11	Offset de indicação de tensão S	-20	20	Vac	0
F12	Offset de indicação de tensão T	-20	20	Vac	0
F13	Delay ao energizar o controlador	0	999	sec	60
F14	Tempo para rearme do relé	0	999	sec	900
F15	Acionamento de <i>datalogger</i>	0	2	sec	1
F16	Tempo entre cada amostra na memória	5	999	sec	480
F17	Variação de tensão para forçar a escrita de dados	3	51	Vac	10
F18	Variação no estado da saída para forçar a escrita de dados	0-Não	1-Sim		1-Sim
F19	Sobrescrever os dados antigos do <i>datalogger</i>	0-Não	1-Sim		1-Sim
F20	Indicação preferencial no display	0	3		0
F21	Tempo para bloqueio das funções	14	60		14
F22	Desligamento das funções de controle	0	2	sec	0

Tabela 2-Parâmetros do monitor de tensão.

9. INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DO DISCADOR FIXO

O PLUG UP é dotado de Discador Telefônico para linha fixa, este sistema tem a função de realizar chamadas telefônicas para até 9 números pré-programados e entrará em atividade ligando para os números pré-programados sempre que o PLUG UP detectar falta de energia elétrica comercial.

Disponibilize uma linha direta, em caso utilizar Central telefônica, certifique-se de que a mesma possua “no break” de energia elétrica e siga as instruções abaixo.

9.1 CONEXÃO

Conecte o cabo telefônico à entrada da Linha Telefônica, na face posterior do painel do seu equipamento.

Menu 02 - Cadastro de números telefônicos.

Selecione a posição de memória de 0 a 9 (o discador irá pré selecionar a primeira posição vazia) e pressione a tecla E para continuar;

Insira o número telefônico com até 16 dígitos;
Caso deseje inserir uma pausa (1 segundo), utilize a tecla P;
Confirme com a tecla E.

Ex.: 1234 + P + 02 + 0 a 9 + E +
Senha Master Tecla Menu Posição de memória
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 + P + E +
Número Telefônico Pausa (opcional) Tecla

Nota 01: Podem-se conseguir maiores tempos de pausa com o uso de múltiplas inserções da tecla P.

Nota 02: Na ocorrência de todas as memórias preenchidas, as discagens ocorrerão na seguinte sequência: 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9, se repetindo pela quantidade de ciclos configurados no menu 04.

Menu 03 - Apagar números telefônicos cadastrados.

Selecione os números desejados (0 a 9) e pressione a tecla E para confirmar. Você pode selecionar vários na mesma operação.

Ex.: 1234 + P + 03 + 0 a 9 + E
Senha Master Tecla Menu Posição de memória Tecla

Menu 10 - Teste de números memorizados.

Selecione a posição do número desejado. Utilize a tecla E para iniciar e encerrar a chamada.

Ex.: 1234 + P + 10 + 0 a 9 + E + E
Senha Master Tecla Menu Posição do número telefônico Iniciar chamada Encerrar chamada

Figura 6-Configuração de discador.

10. ASSEPSIA

Desligue o dispositivo através da chave geral e retire o pino da tomada, desligando totalmente o equipamento. Faça assepsia externa com um pano úmido e sabão neutro. Após a limpeza e antes de ligar novamente o equipamento deve estar seco. Não use, em hipótese alguma, material abrasivo para auxiliar na limpeza.

11. O DIA A DIA DE SEU EQUIPAMENTO

11.1 VERIFICAÇÕES DE ROTINA

Faça assepsia externa periodicamente com detergente neutro. Não utilize soluções para limpeza como hipoclorito de sódio (água sanitária) ou outros tipos de detergentes.

12. ASPECTOS GERAIS DE SEGURANÇA

Pedimos a leitura com atenção de todos os itens a seguir, que se referem as normas gerais de segurança que devem ser seguidos, para evitar problemas que possam ocorrer, em face de sua não observância, durante a instalação ou o uso do equipamento:

- Desligue a chave geral e tire o plug da tomada sempre que efetuar a limpeza do equipamento.
- Nunca desligue o equipamento puxando pelo cabo de alimentação elétrica, pegue o plugue e retire-o da tomada.
- Tome cuidado para não embaraçar os rodízios/sapatas no cabo de alimentação elétrica, pois poderá romper fios do cabo, interrompendo o fornecimento de energia elétrica ao equipamento. Procure efetuar a instalação do equipamento em um local onde não haja circulação de pessoas e sempre que possível embutindo o cabo de alimentação elétrica no próprio equipamento, fora do alcance da circulação de pessoas e objetos. Use tomada exclusiva para o equipamento, jamais compartilhá-la com "T" (benjamins).
- Para a limpeza nunca utilize materiais abrasivos, hipoclorito de sódio (água sanitária) ou outros tipos de detergentes ou desinfetantes, somente água e sabão neutro.
- Não permita que estranhos ao serviço tenham acesso ao equipamento sem noção de normas de segurança sobre os mesmos.
- Nivele o equipamento de forma adequada no local onde for instalado, caso o seu equipamento possua rodízios, mantenha-os travados.

13 GARANTIA

Este equipamento é garantido pela BIOTECNO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

13.1 CONDIÇÕES GERAIS DA GARANTIA

- A BIOTECNO assegura garantia contra defeito de fabricação de qualquer peça ou componente que formam o produto, desde que, mediante verificação de TÉCNICO AUTORIZADO ou de seu REVENDEDOR, se constate falha de funcionamento em condições normais de uso, conforme orientações constantes neste Manual.
- Por trabalhar com a "GARANTIA ABERTA", a BIOTECNO, pode, eventualmente, autorizar o cliente a fazer substituição de alguns componentes desde que sejam originais.

- A reposição de peças defeituosas e a execução dos serviços decorrentes da garantia somente serão realizadas nos locais onde a BIOTECNO mantiver assistência autorizada.
- As despesas de transporte do aparelho e ou locomoção de técnico, CORREM POR CONTA DO USUÁRIO.
- A BIOTECNO não se responsabiliza pelo material armazenado dentro das câmaras nas quais o PLUG UP está fornecendo energia.

13.2 DAS PARTES NÃO COBERTAS PELA GARANTIA

Ao adquirir um equipamento o usuário tem o direito de recebê-lo em condições de funcionamento, acompanhado dos acessórios e pertences. Antes de assinar o comprovante de entrega, o usuário deverá verificar se o equipamento está sendo entregue corretamente, ligando-o conforme instruções do MANUAL DE USO e, verificando PRINCIPALMENTE se na parte externa do produto não existem riscos, arranhões ou amassados, que venham a depreciar o produto.

Ao receber seu equipamento, o USUÁRIO deverá verificar se tudo está em ordem, assinando o comprovante de entrega após a verificação acima sugerida e depois de feito o teste inicial.

13.3 PRAZO DE GARANTIA

O prazo de validade da garantia é de 12 (doze) meses ou conforme condição de venda, contados a partir da data de aquisição, conforme nota fiscal emitida pela BIOTECNO ou REVENDEDOR.

Se o beneficiário da garantia anexa transferir a propriedade do equipamento durante a vigência da garantia o adquirente se sub-rogará nos direitos da mesma, respeitando o prazo inicial de 6 (seis) meses, iniciado a partir da data da nota fiscal de compra.

13.4 EXTINÇÃO DA GARANTIA

- Pelo vencimento de 12 meses ou outros prazos, conforme condição de venda;
- Pelo mau uso do equipamento e em desacordo com as normas do manual do usuário;
- Por ter sido ligado à rede elétrica imprópria ou ainda sujeita à variações excessivas;
- Por danos causados por agentes da natureza ou acidentes;
- Por apresentar sinais de ter sido violado ou consertado por pessoas não autorizadas pela BIOTECNO;
- Por ter sido violado o lacre de segurança.

14. SOLICITAÇÃO DE SUPORTE TÉCNICO

Caso seu produto não esteja funcionando conforme as características deste manual, e você já verificou o item TESTES E VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO e não obteve êxito, comunique-se com o setor de SUPORTE TÉCNICO diretamente de fábrica, através do telefone (55) 3513-0686 ou pelo e-mail: suporte@biotecno.com.br

Ao entrar em contato com a Assistência Técnica por telefone é importante ter em mãos os seguintes dados:

- a) Modelo do produto;
- b) Número de série do produto;
- c) Descrição do problema que o produto está apresentando.

ATENÇÃO:

1. Não queira consertar o produto ou enviá-lo a um técnico não credenciado pela BIOTECNO , pois a tentativa de conserto implicará na perda da garantia, além de oferecer riscos de danos aos componentes de custos elevados do produto.

2. Enviar para manutenção todas as partes relacionadas abaixo:

- O equipamento
- Relatório do problema
- Cópia da Nota Fiscal de compra em caso de garantia.

15. CUIDADOS ESPECIAIS

Alguns equipamentos de nossa fabricação possuem algum detalhe especial, que não se enquadra nos itens acima enumerados. Neste caso, sempre haverá um alerta, em qualquer parte do equipamento, com os esclarecimentos que se fizerem necessários, bem visíveis, para que o usuário possa ser alertado e para que possa tomar as providências necessárias, para o bom desempenho do equipamento. Pedimos ler com atenção todas as instruções que possam acompanhar seu equipamento, tomando as providências aí recomendadas.

16. MANUTENÇÕES

Para agendamentos, consulte a fábrica pelo telefone (55) 3513.0686 ou entre em contato conosco através do e-mail revisao@biotecno.com.br.

Atentamos para que sejam obedecidas as exigências de sua Vigilância Sanitária local.

BIOTECNO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Estrada Municipal João Hermes, 915 – Lajeado Ipê – Bairro Glória - Santa Rosa - RS

CEP 98.785.810

CNPJ 04.470.103/0001-76

E-mail: vendas@biotecno.com.br/suporte2@biotecno.com.br

Site: www.biotecno.com.br | Fone: (55)3513-0686

AFE ANVISA: K0146H6L074L (727924/09-8)

**Registro do produto na ANVISA: 80573310001 – ACESSÓRIO SISTEMA DE EMERGÊNCIA
FOOD AND DRUGS ADMINISTRATION (FDA): 3017882410**

Registro CREA/RS:115473

Responsável Técnico: Eng. Cristian Paluchovski CREA/RS - 246560

Responsável Legal e Técnica: MSc. Lídia Linck Lagemann CRMV/RS - 11828



PhaseLogE plus Ver.03

MONITOR DE TENSÃO COM PROTEÇÃO PARA CARGAS TRIFÁSICAS E DATALOGGER INTERNO



EVOLUTION



PHASELOGE03-02T-13943

1. DESCRIÇÃO

O **PhaseLogE plus** é um instrumento para monitoramento e proteção de equipamentos elétricos de instalações industriais, comerciais e residenciais.

Através do método de medição de tensão True RMS*, o **PhaseLogE plus** monitora, também, a qualidade de energia e protege cargas mono/bi/trifásicas contra: sub e sobre tensão, assimetria angular, assimetria modular, falta de fase e inversão na sequência de fases.

Com relógio de tempo real e memória interna (datalogger) armazena os valores de tensão de cada fase da rede elétrica em períodos de tempo determinados pelo usuário.

Utilizando-se o software SITRAD®, todas as funções do **PhaseLogE plus** são acessadas e alteradas via internet, pelo celular ou computador, sendo possível a emissão de relatórios gráficos com o histórico da instalação.

* True RMS: Valor real (eficaz verdadeiro) da tensão, considerando, inclusive, a contribuição gerada pelos ruídos de alta frequência existentes na rede (distorção harmônica). Essa é a verdadeira tensão que está sendo percebida pela carga conectada (exemplos: motor, compressor). Através deste método, pode-se medir com exatidão a tensão em qualquer forma de onda, enquanto os métodos tradicionais a medem corretamente apenas quando ela possuir uma forma de onda senoidal perfeita.

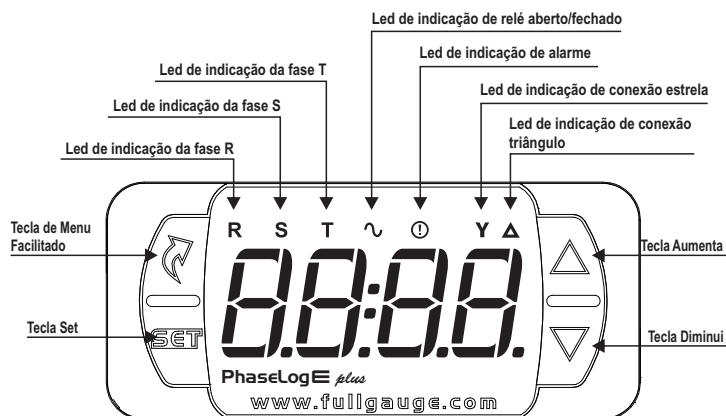
2. APLICAÇÕES

- Monitoramento da qualidade de energia
- Proteção de motores
- Quadros elétricos
- Outros equipamentos trifásicos

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

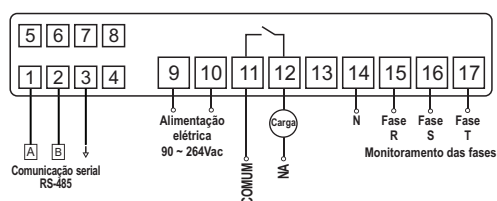
Alimentação direta	90 ~ 264 Vac (50/60 Hz)
Alimentação indireta	12Vdc/350mA
Tensão de controle	90 a 600V (tensões de fase) 90 a 600V (tensões de linha)
Frequências de controle	35 Hz a 80 Hz
Frequência de amostragem	7 KHz
Erro (25°C)	<1% do fundo de escala
Resolução	1 Vac em toda a faixa
Corrente Máxima	5(3)A / 250 Vac 1/8HP
Temperatura de operação	0 a 50°C
Umidade de operação	10 a 90% UR (sem condensação)
Tempo mínimo p/ abertura do relé em caso de falha	1 segundo
Dimensões	76 x 34 x 77 mm (LxAxP)
Dimensões do recorte para fixação do instrumento	71 ± 0,5 x 29 ± 0,5 mm (vide item 5)

4. INDICAÇÕES E TECLAS

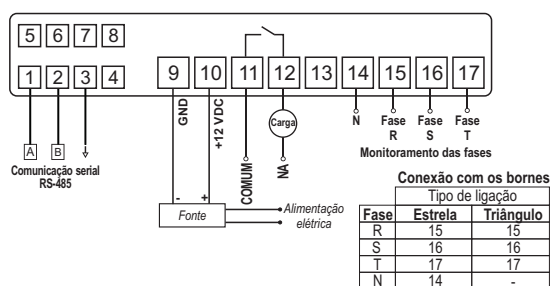


5. INSTALAÇÃO - CONEXÕES ELÉTRICAS

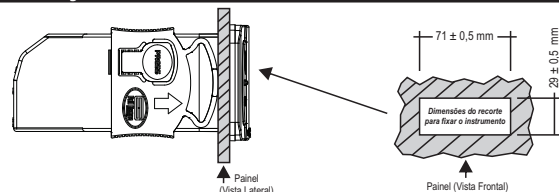
Conexão 90 ~ 264V



Conexão 12Vdc



5. INSTALAÇÃO - PAINEL



ATENÇÃO

PARA INSTALAÇÕES QUE NECESSITEM DE VEDAÇÃO CONTRA LÍQUIDOS, O RECORTE PARA INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR DEVE SER NO MÁXIMO DE 70,5x29mm. AS TRAVAS LATERAIS DEVEM SER FIXADAS DE MODO QUE PRESSIONE A BORRACHA DE VEDAÇÃO EVITANDO INFILTRAÇÃO ENTRE O RECORTE E O CONTROLADOR.

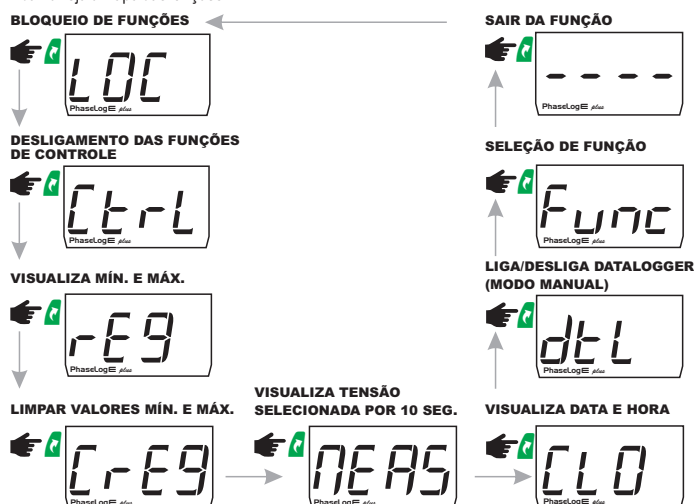
IMPORTANTE

PARA EVITAR DANOS AOS BORNES DE CONEXÃO DO INSTRUMENTO O USO DAS FERRAMENTAS CORRETAS É IMPRESCINDÍVEL:
⊖ CHAVE DE FENDA 3/32" (2,4mm) PARA AJUSTE NOS BORNES DE SINAL;
⊕ CHAVE PHILLIPS #1 PARA AJUSTE NOS BORNES DE POTÊNCIA;

6. OPERAÇÕES

6.1 Mapa do menu facilitado

Apertando a tecla **F**, é possível navegar através dos menus de função. Mais detalhes vide capítulo 6.3. Abaixo veja o mapa das funções:



6.2 Mapa de teclas facilitadas

Quando o controlador estiver exibindo as tensões, as seguintes teclas servem de atalho para as seguintes funções:

	Toque curto: Exibição de medidas.
	Toque curto: Exibição das tensões mínimas e máximas.
	Pressionada 3 segundos: Será exibido em sequência no display o dia, mês, ano, hora e minutos atuais.
	Entra na seleção de funções.

6.3 Operações Básicas

6.3.1 Bloqueio de funções

Por motivos de segurança este controlador disponibiliza o recurso de bloqueio de funções. Com essa configuração ativada, os parâmetros estão protegidos contra alterações indevidas. Entretanto, os mesmos podem ser visualizados. Nesta condição, ao tentar alterar esses valores será exibida a mensagem **LOC** no display. Para efetuar o bloqueio das funções é preciso, primeiramente, que o parâmetro **TEMP** - Tempo para bloqueio de funções - esteja configurado com o valor superior a 14 (abaixo do valor 15, é exibido **NO** corresponde a não permitir o bloqueio das funções). Com a tecla **F** (toque curto), selecione **LOC**, em seguida pressione **F** (toque curto), após mantenha pressionada a tecla **F** até aparecer **LOC**. Ao soltar a tecla, exibirá a mensagem **ON**. Para desbloquear, desligue o controlador e volte a ligá-lo com a tecla **F** pressionada. Mantenha a tecla pressionada até que a mensagem **LOC** apareça. Ao soltá-la, a mensagem **OFF** será exibida no display.

6.3.2 Desligamento das funções de controle

Com o desligamento das funções de controle o controlador passa a operar apenas como um indicador de tensões e o relé de saída fica desligado.

A forma de operação do desligamento das funções de controle depende da configuração do parâmetro “**[F 2 2] - Desligamento das funções de controle**”:

[0] Não permite o desligamento das funções de controle.

[1] Permite ligar e desligar as funções de controle somente se as funções estiverem desbloqueadas.

[2] Permite ligar e desligar as funções de controle mesmo se as funções estiverem bloqueadas.

Acesse esta função através do menu facilitado **[E t r l]** pressionando **[]** para selecioná-lo. Logo, aparecerá a mensagem **[E t r l] [0 F F]**. Neste momento a exibição das tensões irá alternar com a mensagem **[0 F F]**.

Para religar as funções de controle, basta fazer o mesmo procedimento feito para o desligamento, selecionando com a tecla **[]** (toque curto). Assim que o usuário apertar a tecla **[]** irá aparecer a mensagem **[E t r l] [0 n]**.

NOTA: Ao religar as funções de controle, o **PhaseLogE plus** continuará respeitando os valores configurados nas funções “**[F 1 3] - Delay ao energizar o controlador**” e “**[F 1 4] - Tempo para rearme do relé**”.

6.3.3 Exibição das tensões mínimas e máximas

Pressionando a tecla **[]** pode-se visualizar as tensões mínimas e máximas de cada fase. Ao pressionar a tecla **[]** (toque curto), será exibida a mensagem **[U 0 - r]** (fase R) e logo em seguida suas tensões, após são exibidas as tensões da fase S (**[U 0 - S]**) e da fase T (**[U 0 - t]**).

6.3.4 Exibição de medidas

Para alternar entre a visualização da tensão da fase R, fase S ou fase T, pressione **[]** até que seja exibida no display a fase desejada.

A tensão selecionada será exibida no display durante 15 segundos e após transcorrido o tempo a indicação preferencial volta a ser exibida (conforme ajustado no parâmetro F21).

6.4 Operações avançadas

6.4.1 Acesso ao menu principal

Acesse o menu principal pressionando as teclas **[]** e **[]** ao mesmo tempo. Ao soltar as teclas, as seguintes opções serão exibidas:

[C o d e] - Entrada ao código de acesso

[F u n c] - Alteração dos parâmetros avançados

[E L O] - Ajuste ou visualização de data e hora

6.4.2 Código de acesso

Para entrar no código de acesso utilize as teclas **[]** e **[]** e quando pronto pressione a tecla **[]**. Para alterar algum parâmetro ou ajustar data e hora, utilize o código de acesso **[1 2 3]**.

6.4.3 Alteração dos parâmetros do controlador

Para selecionar a função desejada, utilize as teclas **[]** e **[]**. Após selecionar a função, pressione a tecla **[]** (toque curto), para visualizar o seu valor. Utilize as teclas **[]** ou **[]** para alterar o valor e, quando pronto, pressione **[]** para memorizar o valor configurado e retornar ao menu de funções. Para sair do menu e retornar a operação normal (indicação de tensão) pressione **[]** (toque longo) até aparecer **[- - -]**.

OBS: Caso o bloqueio de funções estiver ativo, ao pressionar as teclas **[]** ou **[]**, o controlador exibirá a mensagem **[L O F]** no display e não permitirá o ajuste dos parâmetros.

6.4.4 Ajuste de data e hora

Ao selecionar o menu **[E L O]**, se o código de acesso **[1 2 3]** tenha sido inserido, o controlador entra no modo de ajuste de data e hora. Utilize as teclas **[]** ou **[]** para alterar o valor e, quando pronto, pressione **[]** para memorizar o valor configurado. Caso a data inserida seja inválida a mensagem **[E L O]** será exibida no display.

Exemplo 1 (código de acesso correto foi inserido):

[0 0 d] - dia **[0 0 m]** - mês **[0 0 y]** - ano **[0 0 : 0 0]**
hora minuto
piscante

IMPORTANTE:

O controlador dispõe de bateria recarregável para o controle do relógio, quando da falta de energia por até algumas semanas. Caso o controlador fique desligado por um longo período, poderá ser exibida a mensagem **[E L O]**, indicando que o relógio está desprogramado em função da baixa carga da bateria. Nesta situação basta ajustar data e hora do controlador. Caso isso aconteça, é necessário que o controlador permaneça energizado por 10 horas para que a bateria seja totalmente recarregada.

6.5 Tabela de parâmetros

Fun	Descrição	Mín	Máx	Unid.	Padrão
[F 0 1]	Quantidade de fases em funcionamento	1	4	-	3
[F 0 2]	Ativa detecção de inversão de fase	0-no	1-yes	-	1-yes
[F 0 3]	Sensibilidade da assimetria angular	0	100	-	80
[F 0 4]	Tempo para validar assimetria angular	0	30	seg.	5
[F 0 5]	Sensibilidade da assimetria modular	0	100	-	80
[F 0 6]	Tempo para validar assimetria modular	0	30	seg.	5
[F 0 7]	Tensão mínima de funcionamento	90	600	Vac	90
[F 0 8]	Tensão máxima de funcionamento	90	600	Vac	600
[F 0 9]	Tempo para validação de tensão fora da faixa	0	30	seg.	5
[F 1 0]	Offset de indicação de tensão R	-20	20	Vac	0
[F 1 1]	Offset de indicação de tensão S	-20	20	Vac	0
[F 1 2]	Offset de indicação de tensão T	-20	20	Vac	0
[F 1 3]	Delay ao energizar o controlador	0	999	seg.	0
[F 1 4]	Tempo para rearme do relé	0	999	seg.	5
[F 1 5]	Acionamento do datalogger	0	2	-	1
[F 1 6]	Tempo entre cada amostra na memória	5	999	seg.	300
[F 1 7]	Variação de tensão para forçar a escrita de dados	3	[0 F F]	Volts	[0 F F]
[F 1 8]	Variação no estado da saída para forçar a escrita de dados	0-no	1-yes	-	0-no
[F 1 9]	Sobrescrever os dados antigos do datalogger	0-no	1-yes	-	1-yes
[F 2 0]	Indicação preferencial no display	0	3	-	3
[F 2 1]	Tempo para bloqueio das funções	no	60	seg.	no
[F 2 2]	Desligamento das funções de controle	no	2	-	no
[F 2 3]	Endereço na rede RS-485	1	247	-	1

Legenda: **[4 5]** = sim
[n o] = não

6.5.1 Descrição dos parâmetros

F01 - Quantidade de fases em funcionamento:

Neste parâmetro o usuário configura quais as fases que estão conectadas no instrumento e que se deseja monitorar:

- [1]** - Somente Fase R (utilizado em ligações monofásicas)
- [2]** - Fases R e S (utilizado em ligações bifásicas)
- [3]** - Fases R, S e T (utilizado em ligações trifásicas estrela)
- [4]** - Fases R, S e T (utilizado em ligações trifásicas triângulo)

F02 - Ativa detecção de inversão de fase:

Neste parâmetro pode-se ajustar se o monitor trifásico irá supervisionar a sequência das fases, desta forma protegendo a carga de uma possível inversão de fase.

Obs: a proteção contra inversão de fase somente está disponível se F01 for configurada com o valor 3 ou 4.

F03 - Sensibilidade da assimetria angular:

Neste parâmetro o usuário pode ajustar a sensibilidade com que o **PhaseLogE plus** irá detectar a assimetria de ângulo das fases configuradas em F01. Quanto maior o valor deste parâmetro menor será a tolerância ao erro. Caso deseje-se desativar este monitoramento basta configurar a função com o valor 00.0.

Exemplo: Sabendo-se que a defasagem entre duas fases de tensão num sistema trifásico é de $\pm 120^\circ$, caso esta função esteja configurada com o valor 80, o alarme de assimetria angular será acionado quando a defasagem angular for maior que 144° ou menor que 96° .

F04 - Tempo para validar assimetria angular:

Tempo em segundos que o monitor trifásico aguarda para validar o erro de assimetria angular.

F05 - Sensibilidade da assimetria modular:

Neste parâmetro o usuário pode ajustar a sensibilidade com que o **PhaseLogE plus** irá detectar a assimetria de módulo das fases configuradas em F01. Quanto maior o valor deste parâmetro mais facilmente o controlador irá detectar o erro. Caso deseje-se desativar este monitoramento basta configurar a função com o valor 00.0.

Exemplo: Caso esta função esteja configurada com o valor 80, a tensão da fase R seja 220V RMS e a tensão da fase S seja 220V RMS, o alarme de assimetria modular será acionado quando a tensão na fase T for maior que 293V RMS ou menor que 159V RMS.

F06 - Tempo para validar assimetria modular:

Tempo em segundos que o monitor trifásico aguarda para validar o erro de assimetria modular.

F07 - Tensão mínima de funcionamento:

Limite inferior de tensão para que o **PhaseLogE plus** acione a proteção de carga.

F08 - Tensão máxima de funcionamento:

Limite superior de tensão para que o **PhaseLogE plus** acione a proteção de carga.

F09 - Tempo para validação de tensão fora da faixa:

Tempo em segundos que o monitor trifásico aguarda para validar o erro de tensão fora da faixa.

Obs.: Caso haja algum erro na leitura de tensão (**[E - t]**, **[E - r]** ou **[E - S]** ativo), esta função é ignorada, ou seja, a saída é desativada imediatamente.

F10 - Offset de indicação de tensão R:

Este parâmetro permite ajustar o offset de indicação de tensão da fase R.

F11 - Offset de indicação de tensão S:

Este parâmetro permite ajustar o offset de indicação de tensão da fase S.

F12 - Offset de indicação de tensão T:

Este parâmetro permite ajustar o offset de indicação de tensão da fase T.

F13 - Delay ao energizar o controlador:

Tempo em segundos em que o **PhaseLogE plus** irá aguardar antes de acionar sua saída

F14 - Tempo para rearme do relé:

Tempo em segundos em que o **PhaseLogE plus** irá aguardar antes de re-acionar sua saída.

F15 - Acionamento do datalogger:

Indica como é acionado o dispositivo de registro de tensão:

- [0]** - Sempre desligado
- [1]** - Sempre ligado
- [2]** - Operação manual

F16 - Tempo entre cada amostra na memória:

Período de tempo em que o controlador irá gravar uma amostra das tensões.

F17 - Variação de tensão para forçar a escrita de dados:

Diferença de tensão em qualquer uma das fases monitoradas para que o **PhaseLogE plus** force a gravação dos dados na memória independentemente do tempo de amostragem configurado em F16. Esta função pode ser configurada de 3 a 50 volts, sendo que para desativar a mesma basta pressionar a tecla **[]** até que a mensagem **[0 F F]** apareça no display.

F18 - Variação no estado da saída para forçar a escrita de dados:

Indica se a alteração na saída irá forçar a gravação dos dados na memória independentemente do tempo de amostragem configurado em F16.

F19 - Sobrescrever os dados antigos do datalogger:

Esta função indica se o controlador deverá começar a escrever os novos dados no início da memória do datalogger quando esta estiver cheia. Esta função evita que os últimos dados calculados pelo equipamento sejam perdidos.

F20 - Indicação preferencial no display:

Neste parâmetro o usuário configura qual a tensão de fase que se deseja mostrar no display por padrão:

- [0]** - Fase R
- [1]** - Fase S
- [2]** - Fase T
- [3]** - Indicação alternada de todas as fases

F21 - Tempo para bloqueio de funções:

Com essa funcionalidade ativa, os parâmetros estão protegidos contra alterações indevidas. Com o bloqueio do controlador o usuário poderá apenas visualizar os parâmetros. Para bloquear as funções, vide capítulo 6.3.1 - Operações Básicas, item Bloqueio de funções.

F22 - Desligamento das funções de controle:

Permite desligar a saída para realização de manutenção, vide capítulo 6.3.2 - Operações Básicas, item desligamento das funções de controle.

F23 - Endereço na rede RS-485:

Endereço do instrumento na rede para comunicação com o software SITRAD®.

Obs: em uma mesma rede não podem haver mais de um instrumento com o mesmo endereço.

7. SINALIZAÇÕES

E - r	Erro na leitura de tensão fase R.	} Obs. 1
E - S	Erro na leitura de tensão fase S.	
E - T	Erro na leitura de tensão fase T.	
A - 1	Alarme de tensão fora da faixa (Fase R).	} Obs. 2
A - 2	Alarme de tensão fora da faixa (Fase S).	
A - 3	Alarme de tensão fora da faixa (Fase T).	
A - 4	Alarme de assimetria angular.	} Obs. 3
A - 5	Alarme de assimetria modular.	
A - 6	Alarme de sequência de fases incorreta.	
EELO	Data e/ou hora inválidas.	} Obs. 4
OFF (piscante)	Funções de controle desligadas (modo standby ativo).	
AdFL	Datalogger cheio.	
EdEL	Erro no datalogger.	} Obs. 3
nen	Inicializando memória.	
EnEn	Erro de memória.	
PPPP	Reconfigurar os valores das funções.	

Obs.1: Estes erros ocorrem caso a respectiva tensão medida esteja fora da faixa de tensão de controle do equipamento.

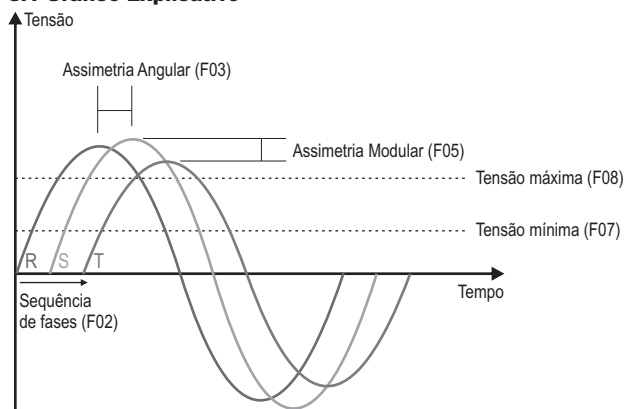
Obs.2: Este alarme é acionado quando alguma das tensões medidas for maior que a tensão especificada em F08 ou menor que a tensão especificada em F07.

Obs.3: Dados presentes, mas sem ponto para início de escrita. Neste caso é possível limpar todos os registros do datalogger através do código de acesso [6 12].

Obs.4: Memória não passou no self-test (enviar instrumento para manutenção).

8. PARÂMETROS ANALISADOS

8.1 Gráfico Explicativo



8.2 Detecção de alarmes de assimetria angular/modular

S = Sensibilidade (0 a 100%)

Assimetria modular:

$$\text{Tolerância} = (100 - S) \times \frac{\text{Média das Tensões Medidas}}{100}$$

Assimetria angular:

$$\text{Tolerância} = (100 - S) \times \frac{\text{Média das Defasagens Medidas}}{100}$$

Condição para ativação do alarme (em ambos os casos):

Valor medido maior que a Média + Tolerância ou Valor medido menor que a Média - Tolerância.

9. ITENS OPCIONAIS - Vendido Separadamente

9.1 EasyProg ver. 02

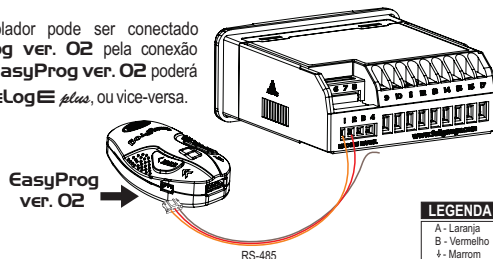
É um acessório que tem como principal função armazenar os parâmetros dos controladores. A qualquer momento pode carregar novos parâmetros de um controlador, e descarregar em uma linha de produção (do mesmo controlador), por exemplo.

Possui três tipos de conexões para carregar ou descarregar os parâmetros:

- **Serial RS-485:** Conecta-se via rede RS-485 ao controlador (somente para os controladores que possuem RS-485).

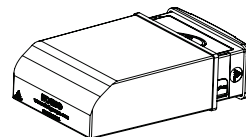
- **USB:** pode ser conectado ao computador pela porta USB, utilizando o Editor de Receitas do Sitrad. Os parâmetros podem ser copiados, editados e gravados na **EasyProg ver. 02**. A porta USB também pode ter a função de alimentar eletricamente a **EasyProg ver. 02** e o controlador (quando usado em conjunto USB e Serial TTL).

- **Serial TTL:** O controlador pode ser conectado diretamente à **EasyProg ver. 02** pela conexão Serial TTL. Desta forma a **EasyProg ver. 02** poderá ser alimentada pelo **PhaseLogE plus**, ou vice-versa.



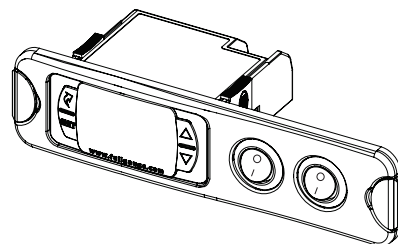
9.2 Ecase

Capa protetora para controladores (linha Evolution), previne a entrada de água e a umidade interna. Protege o produto quando for efetuada a lavagem do local onde está instalado o controlador.



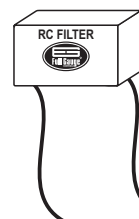
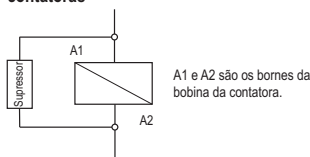
9.3 Moldura Estendida

A moldura estendida da Full Gauge Controls possibilita a instalação de controladores das linhas Evolution e Ri com medidas máximas de 76x34x77mm (medida de recorte de 71x29mm para instalação na moldura estendida) em variadas situações, pois dispensa precisão no recorte para embutir o instrumento. Permite a personalização através de um adesivo com a marca e contato da empresa, além de acompanhar dois interruptores de 10A (250 Vac) que podem acionar luz interna, cortina de ar, on/off do sistema ou ventilador.

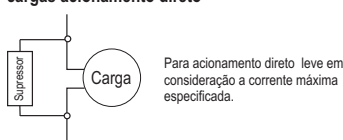


9.4 Filtro supressor de ruído elétrico

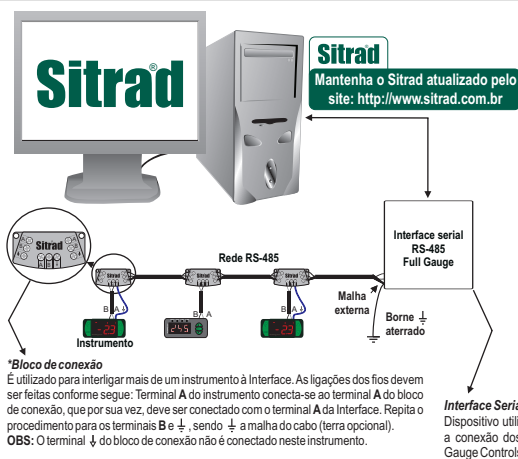
Esquema de ligação de supressores em contadoras



Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto



10 - INTERLIGANDO CONTROLADORES, INTERFACE SERIAL RS-485 E COMPUTADOR



*Bloco de conexão

É utilizado para interligar mais de um instrumento à Interface. As ligações dos fios devem ser feitas conforme segue: Terminal A do instrumento conecta-se ao terminal A do bloco de conexão, que por sua vez, deve ser conectado com o terminal A da Interface. Repita o procedimento para os terminais B e T, sendo T a malha do cabo (terra opcional).
OBS: O terminal T do bloco de conexão não é conectado neste instrumento.

Interface Serial RS-485

Dispositivo utilizado para estabelecer a conexão dos instrumentos da Full Gauge Controls com o Sitrad®.

*Vendido separadamente



INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

Embalagem:

Os materiais utilizados nas embalagens dos produtos Full Gauge são 100% recicláveis. Procure fazer o descarte através de agentes recicladores especializados.

Produto:

Os componentes utilizados nos controladores Full Gauge podem ser reciclados e reaproveitados se forem desmontados por empresas especializadas.

Descarte:

Não queime nem jogue em lixo doméstico os controladores que atingirem o fim de sua vida útil. Observe a legislação existente em sua região com relação à destinação de resíduos eletrônicos. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.

TERMO DE GARANTIA - FULL GAUGE CONTROLS

Os produtos fabricados pela Full Gauge Controls, a partir de maio de 2005, têm prazo de garantia de 10 (dez) anos diretamente com a fábrica e de 01 (um) ano junto às revendas credenciadas, contados a partir da data da venda consignada que consta na nota fiscal. Após esse ano junto às revendas, a garantia continuará sendo executada se o instrumento for enviado diretamente à Full Gauge Controls. Os produtos estão garantidos em caso de falha de fabricação que os torne impróprios ou inadequados às aplicações para aos quais se destinam. A garantia se limita à manutenção dos instrumentos fabricados pela Full Gauge Controls, desconsiderando outros tipos de despesas, como indenização em virtude dos danos causados em outros equipamentos.

EXCEÇÕES À GARANTIA

A Garantia não cobre despesas de transporte e/ou seguro para o envio dos produtos com indícios de defeito ou mau funcionamento à Assistência Técnica. Não estão cobertos, também, os seguintes eventos: desgaste natural das peças, danos externos causados por quedas ou acondicionamento inadequado dos produtos.

PERDA DA GARANTIA

O produto perderá a garantia, automaticamente, se:

- Não forem observadas as instruções de utilização e montagem contidas no descritivo técnico e os procedimentos de instalação presentes na Norma NBR5410;
- For submetido a condições além dos limites especificados em seu descritivo técnico;
- Sofrer violação ou for consertado por pessoa que não faça parte da equipe técnica da Full Gauge;
- Os danos ocorridos forem causados por queda, golpe e/ou impacto, infiltração de água, sobrecarga e/ou descarga atmosférica.

UTILIZAÇÃO DA GARANTIA

Para usufruir da garantia, o cliente deverá enviar o produto devidamente acondicionado, juntamente com a Nota Fiscal de compra correspondente, para a Full Gauge Controls. O frete de envio dos produtos é por conta do cliente. É necessário, também, remeter a maior quantidade possível de informações referentes ao defeito detectado, possibilitando, assim, agilizar a análise, os testes e a execução do serviço.

Esses processos e a eventual manutenção do produto somente serão realizados pela Assistência Técnica da Full Gauge Controls, na sede da Empresa - Rua Júlio de Castilhos, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.

Rev. 03