



PhaseLOG *plus*

MONITOR DE TENSÃO COM PROTEÇÃO
PARA CARGAS TRIFÁSICAS
E DATALOGGER INTERNO

Ver.03



PHASELOG03-01T-12435

1 - DESCRIÇÃO

O **PhaseLOG *plus*** é um equipamento para monitoramento e proteção de instalações elétricas podendo ser utilizado tanto em aplicações residenciais quanto comerciais. Sendo dotado de relógio de tempo real e memória interna o **PhaseLOG *plus*** é capaz de armazenar os valores de tensão de cada fase da rede elétrica em períodos de tempo determinados pelo usuário. Através do método de medição de tensão True RMS* o **PhaseLOG *plus*** realiza o monitoramento da qualidade de energia e pode proteger cargas trifásicas contra: sub e sobre tensão, assimetria angular, assimetria modular, falta de fase e sequência de fases.

Utilizando-se o software SITRAD® a configuração do **PhaseLOG *plus*** é feita de maneira simples e rápida tal como o acesso das informações gravadas na memória interna do mesmo.

* 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)
- Tensão de controle: 90 a 600Vac
- Resolução: 1 Vac em toda a faixa
- Corrente Máxima: 5(3)A / 250 Vac 1/8HP
- Dimensões: 71 x 28 x 71mm
- Temperatura de operação: 0 a 50°C
- Umidade de operação: 10 a 90% UR (sem condensação)

4 - CONFIGURAÇÕES

4.1 - Para entrar no menu de funções

Pressione **ESC** e **ENT** simultaneamente por 2 segundos até aparecer **[5EE]**, saltando em seguida. Ao aparecer **[COD]**, pressione **SET** (toque curto) e insira o código (123) através das teclas **ESC** e **ENT**. Para confirmar pressione a tecla **SET**. Através das teclas **ESC** e **ENT** acesse as demais funções e proceda do mesmo modo para ajustá-las. Para sair do menu e retornar à operação normal, pressione **SET** (toque longo) até aparecer **[---**.

4.2 - Funções

- [COD]** - Entrada do código de acesso
- [FUN]** - Funções de configuração avançadas
- [CLD]** - Ajuste do relógio e data

4.3 - Tabela de parâmetros

Parâmetros de configuração protegidos por código de acesso.

Fun	Descrição	Mín	Máx	Unid	Padrão
[F01]	Quantidade de fases em funcionamento	1	3	-	3
[F02]	Ativa detecção de inversão de fase	0-não	1-sim	-	1-sim
[F03]	Sensibilidade da assimetria angular	0	100	-	80.0
[F04]	Tempo para validar assimetria angular	0	30	seg.	5
[F05]	Sensibilidade da assimetria modular	0	100	-	80.0
[F06]	Tempo para validar assimetria modular	0	30	seg.	5
[F07]	Tensão mínima de funcionamento	90	600	Vac	90
[F08]	Tensão máxima de funcionamento	90	600	Vac	500
[F09]	Tempo para validação de tensão fora da faixa	0	30	seg.	5
[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	seg.	0
[F14]	Tempo para rearme do relé	0	999	seg.	5
[F15]	Instrumento alimentado por fonte auxiliar de energia	0-não	1-sim	-	1-sim
[F16]	Acionamento do datalogger	0	2	-	2
[F17]	Tempo entre cada amostra na memória	5	999	seg.	5
[F18]	Variação de tensão para forçar a escrita de dados	3	[OFF]	Volts	[OFF]
[F19]	Variação no estado da saída para forçar a escrita de dados	0-desl.	1-lig.	-	0-desl.
[F20]	Sobre-escrever os dados antigos do datalogger	0-não	1-sim	-	1-sim
[F21]	Indicação preferencial no display	[P-r]	[ALL]	-	[ALL]
[F22]	Endereço na rede RS-485	1	247	-	1

5. 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)

[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.

[F03] - Sensibilidade da assimetria angular:

Neste parâmetro o usuário pode ajustar a sensibilidade com que o **PhaseLOG *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 **PhaseLOG *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 **PhaseLOG *plus*** acione a proteção de carga.

[F08] - Tensão máxima de funcionamento:

Limite superior de tensão para que o **PhaseLOG *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-r]**, **[E-s]** ou **[E-t]** 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 iniciar controlador:

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

[F14] - Tempo para rearme do relé:

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

[F15] - Instrumento alimentado por fonte auxiliar de energia:

Indica se o instrumento está sendo alimentado por uma fonte auxiliar de energia (ex.: No-break)

- [0]** - Não - Alimentado diretamente pela rede elétrica
- [1]** - Sim - Alimentado por uma fonte auxiliar

[F16] - Acionamento do datalogger:

Indica como é acionado o dispositivo de registro de tensão:

- [0]** - Sempre desligado
- [1]** - Sempre Ligado
- [2]** - Operação Manual

[F17] - Tempo entre cada amostra na memória:

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

[F18] - Variação de tensão para forçar a escrita de dados

Diferença de tensão em qualquer uma das fases monitoradas para que o **PhaseLOG *plus*** force a gravação dos dados na memória independentemente do tempo de amostragem configurado em F17.

Esta função pode ser configurada de 3 a 50 volts, sendo que para desativar a mesma basta pressionar a tecla **ENT** até que a mensagem **[OFF]** apareça no display.

[F19] - 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 F17.

[F20] - Sobre-escrever 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.

F21 - Indicação preferencial no display:

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

- P-R - Fase R
- P-S - Fase S
- P-T - Fase T
- RL - Indicação alternada de todas as fases

F22 - 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.

6. FUNÇÕES COM ACESSO FACILITADO

6.1 - Visualizar horário atual

Pressionando rapidamente a tecla **SET** pode-se visualizar a data e o horário ajustado no controlador. Será exibido em sequência no display o dia, mês, ano, hora e minutos atuais.

Ex.: 17/03/2006 12h43min

- 17 - Dia
- 03 - Mês
- 06 - Ano
- 12 - Horas
- 43 - Minutos

6.2 - Visualizar tensões máximas e mínimas

Pressionando a tecla **▲** pode-se visualizar as tensões mínimas e máximas de cada fase. Ao pressionar a tecla **▲** (toque curto), será exibida a mensagem **P-R** indicando a tensão da fase R e logo em seguida suas tensões mínima e máxima, logo após são exibidas as tensões da fase S (**P-S**) e da fase T (**P-T**). Para reinicializar os registros, solte e volte a pressionar a tecla **▲**, mantendo a mesma pressionada até aparecer a mensagem **CSL**.

6.3 - Visualizar outras tensões

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:

- P-R - tensão na fase R
- P-S - tensão na fase S
- P-T - tensão na fase T

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 - Apagar toda memória do datalogger

Pressione por 4 segundos as teclas **▲** e **SET** e aguarde a mensagem **PEL** **CLR**. Após esta o display irá exibir **no**, caso não se queira apagar a memória pressione a tecla **SET**. Para apagar a memória pressione a tecla **▲** até que a mensagem **YES** apareça no display, pressione **SET** para confirmar e sair da função.

6.5 - Acionamento manual do datalogger

Pressionando-se a tecla **SET** por 2 segundos pode-se ativar ou desativar o funcionamento do registro interno de valores de tensão (datalogger). Será exibida a mensagem **LOG** seguida da mensagem **on** para quando o datalogger for ativado e **off** para quando este for desativado. Caso o parâmetro F15 esteja configurado com os valores **0** ou **1** serão exibidas as mensagens **off** e **on** respectivamente.

7 - SINALIZAÇÕES

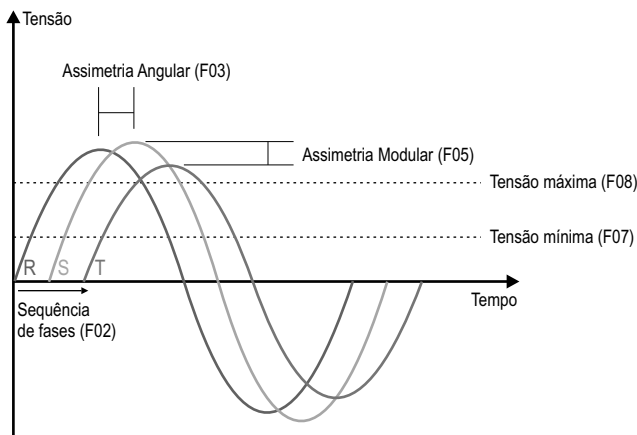
- E-E - Erro na leitura de tensão da fase T
- E-R - Erro na leitura de tensão da fase R
- E-S - Erro na leitura de tensão da fase S
- R-1 - Alarme de tensão fora da faixa (Obs.2).
- R-2 - Alarme de inversão de sequência de fase
- R-3 - Alarme de assimetria angular
- R-4 - Alarme de assimetria modular
- dFL - Alarme de memória do datalogger cheia
- dEr - Memória do datalogger corrompida
- CLo - Data ou hora inválidos / ajuste de data e hora.
- PPP - Parâmetros de configuração desprogramados ou fora da faixa
- PEL - Indica que está varrendo a memória do datalogger ao iniciar o controlador (Obs.3).

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: Esta função pode demorar caso existam muitos dados na memória do datalogger.

8 - GRÁFICO EXPLICATIVO



9 - CONDIÇÃO DE ATIVAÇÃO DOS ALARMES DE ASSIMETRIA (ANGULAR OU MODULAR)

S = Sensibilidade (0 a 100%)

Assimetria modular:

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

Assimetria angular:

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

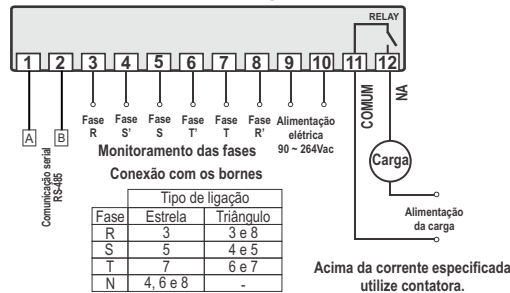
Condição para ativação do alarme (em ambos os casos):

Valor medido maior que a Média + Tolerância.

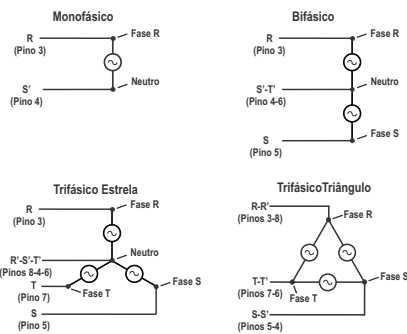
OU

Valor medido menor que a Média - Tolerância.

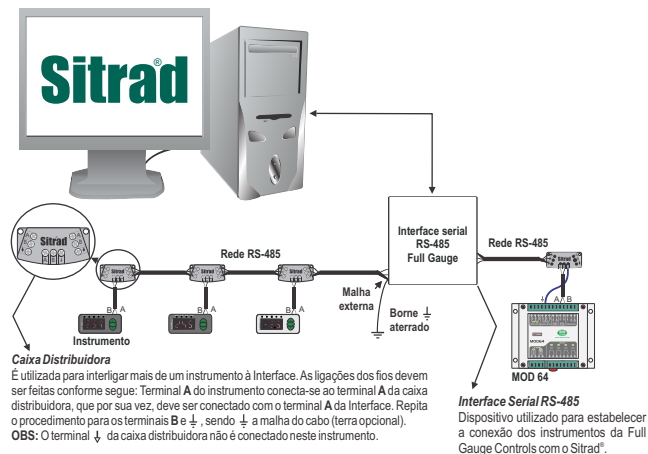
10 - ESQUEMA DE LIGAÇÃO



Acima da corrente especificada utilize contatora.



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



IMPORTANTE

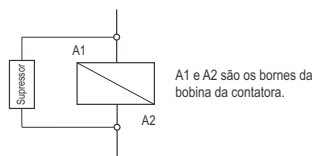
Conforme capítulos da norma NBR 5410:

1: Instale protetores contra sobretensões na alimentação.

2: Cabos de sensores e de sinais de computador podem estar juntos, porém não no mesmo eletroduto por onde passam alimentação elétrica e acionamento de cargas.

3: Instale supressores de transientes (filtros RC) em paralelo às cargas, como forma de aumentar a vida útil dos relés.

Esquema de ligação de supressores em contadoras



Esquema de ligação de supressores em cargas acionamento direto



Para acionamento direto leve em consideração a corrente máxima especificada.



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:

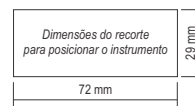
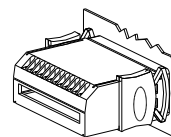
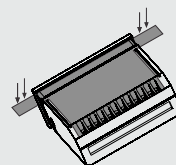
Não queime nem jogue em lixo doméstico os controladores que atingirem o fim de sua vida útil. Observe a legislação existente em sua região com relação à destinação do produto. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.



VINIL PROTETOR:

Protege os instrumentos instalados em locais sujeitos a respingos d'água, como em balcões frigoríficos, por exemplo. Este vinil adesivo acompanha o instrumento, dentro da sua embalagem. Faça a aplicação somente após concluir as conexões elétricas.

Retire o papel protetor e aplique o vinil sobre toda a parte superior do aparelho, dobrando as abas conforme indicado pelas setas.



© Copyright 2006 • Full Gauge Controls® • Todos os direitos reservados.