

Geratronic Ind. e Com.

Manual Técnico do
Sensor de frequência
MOD. SF-01

Rua Profº Roberto Mange, 405 São Paulo – SP
Tel.: (11) 5077-2632
Fax: (11) 5077-2851

SENSOR DE FREQUENCIA MOD. SF-01

Introdução:

A finalidade do sensor de frequência é supervisionar a rede comercial ou o grupo gerador dentro dos limites pré-estabelecidos de frequência.

Caso haja alguma anomalia de frequência em relação aos valores ajustados, passado 5 segundos será operado o relê de saída que fechará ou abrirá o contato para o comando externo.

Especificações Técnicas:

Tensão de alimentação - 220,380,440 (com ajuste pré-selecionado)

Consumo - 2VA (aproximadamente com o relê acionado)

Ajuste de frequência - Faixa máxima -60Hz a 66Hz (+ 10 %)
Faixa mínima - 60Hz a 54Hz (- 10%)

Histerese máxima - 1Hz (+/-)

Sinal de saída - um contato de relê reversível que é acionado após 5 seg. da anomalia (led aceso).

Corrente Max. de contato - 2 A - 220 VCA

Peso - 350g (aprox.)

Dimensões - 75x55x108 (caixa plástica em ABS norma DIN)

Descrição de funcionamento:

O sensor de frequência é composto por dois módulos eletrônicos, sendo um o MAL/F-01 e o outro o MCT-01.

O módulo MAL/F-01 tem duas funções principais sendo uma delas a fonte de alimentação, e a outra a função de conversor de frequência para tensão.

A tensão de entrada da fonte de alimentação é abaixada através dos resistores R10 e R9, e dos capacitores C10 e C9, e retificada pela ponte de diodos D4,D5,D6,D7 e o capacitor C6, sendo depois estabilizada por Z3,Z2 e Z1. Esta tensão estabilizada, é enviada para alimentar o módulo MCT-01, através dos pontos 1,2,3. Neste módulo temos também a função de conversor de frequência para tensão formada pelo CI-1, o qual é um monoastável que recebe pulsos de frequência através do diodo D3. Na saída do monoastável teremos pulsos de largura bem definida determinada pela constante de tempo R2 e C2. Estes pulsos são aplicados a um circuito integrador formado por R7,R8 e C1, os quais tem uma constante de tempo bem alta. Neste integrador teremos um nível DC médio, que será maior ou menor dependendo do intervalo entre os pulsos, o qual é provocado pelo aumento ou diminuição da amostragem de frequência. Esta tensão de saída do integrador será aplicada ao módulo MCT-01, através do ponto 4.

O módulo MCT-01 tem a função de comparar a tensão que sai do ponto 4 do módulo MAL/F-01, com uma tensão de referencia.

O circuito integrado CI-1, é composto por dois amplificadores operacionais os quais são um para a máxima e o outro para a mínima.

O sensor de máxima recebe a informação vinda do ponto 4, a qual é aplicada ao pino 5, do CI-1. Esta tensão é comparada com uma tensão de referencia ajustada pelo PT2. Se esta tensão do pino 5 estiver maior que a tensão do pino 6 (que é a tensão de referencia),

o amplificador operacional mudará para nível alto, fazendo com que o led 2 se acenda, iniciando-se neste instante uma temporização fixa determinada por R4 e C4, que fará com que T2 entre em saturação, e como consequência, T1 ficara cortado, provocando a mudança de estado do relê RL1.

O sensor de mínima recebe a informação vinda do ponto 4, a qual é aplicada ao pino 2, do CI-1. Esta tensão é comparada com uma tensão de referencia ajustada pelo PT1. Se esta tensão do pino 2 estiver menor que a tensão do pino 3 (que é a tensão de referencia), o amplificador operacional mudara para nível alto, fazendo com que o led 1 se acenda, iniciando-se neste instante uma temporização fixa determinada por R4 e C4, que fará com que T2 entre em saturação, e como consequência, T1 ficará cortado, provocando a mudança de estado do relê RL1.

O RL1 é usado tanto para a máxima como para a mínima frequência.

DIAGRAMA EM BLOCOS DO SENSOR DE FREQUENCIA

