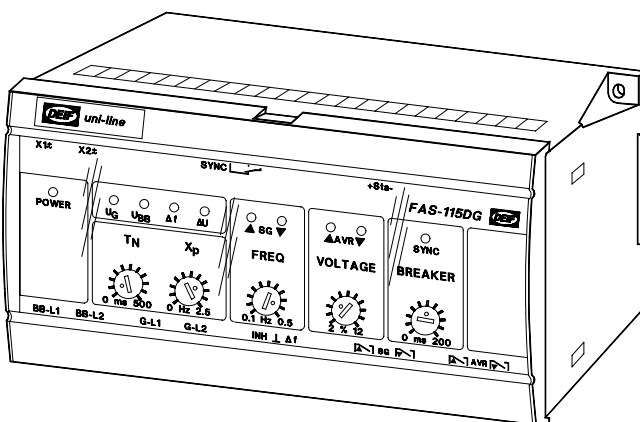


Sincronizador tipo FAS-115DG

uni-line

4189340127H (BR)



- Sincronização do gerador com o barramento do bus
- Com equiparação de tensão
- Compensação do tempo do disjuntor
- Indicação de status por LED
- Indicação por LED do sinal de sincronização
- Montagem em barra DIN de 35 mm ou sobre base



DEIF A/S
Frisenborgvej 33, DK-7800 Skive
Dinamarca

Tel: (+45) 9614 9614
Fax: (+45) 9614 9615
E-mail: deif@deif.com

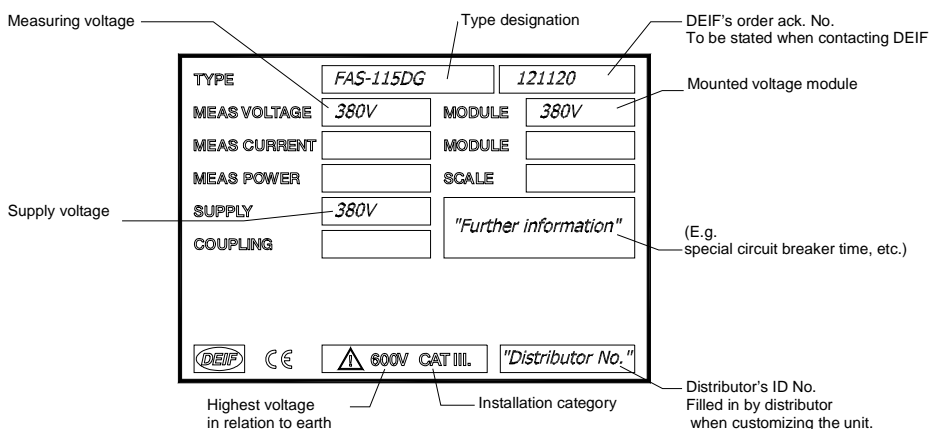


1. Descrição

Este sincronizador com equiparação de tensão, tipo FAS-115DG, constitui parte de uma série completa de relés (a uni-line) da DEIF, para a proteção e controle de geradores. O sincronizador FAS-115DG medea tensão e a frequência do barramento do bus e do gerador e as compara, além de comparar os seus ângulos de fase. Ele controla a frequência e a tensão do gerador, até que se igualem aos valores do barramento do bus. Com o objetivo de determinar a concordância de fase entre o gerador e o barramento do bus, o sincronizador calcula o avanço do ângulo de fase com base no tempo de fechamento do disjuntor e na frequência de escorregamento. Quando a diferença de fase estiver dentro desta "tolerância", o sincronizador transmite um sinal de fechamento para o disjuntor do gerador – dando tempo para que ele possa fechar.

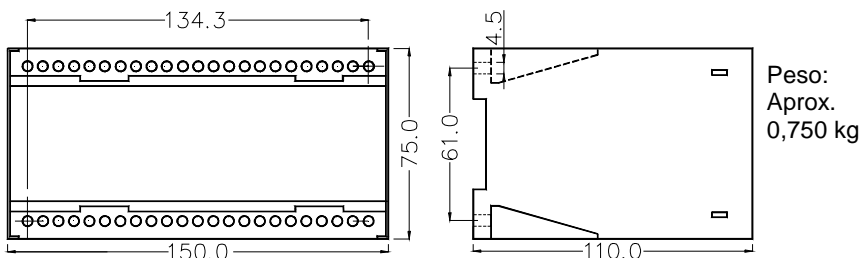
2. Etiqueta

O sincronizador é entregue com uma etiqueta contendo os seguintes dados:



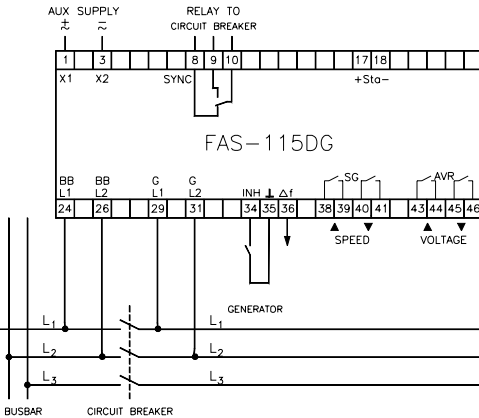
3. Instruções de montagem

O FAS-115DG foi projetado para ser montado em painel, sendo montado em uma barra DIN de 35 mm ou por meio de dois parafusos de 4 mm.



O projeto do sincronizador possibilita sua montagem próxima a outras unidades *uni-line*, entretanto, garanta que haja um mínimo de 50 mm, entre a parte superior e inferior do relé e outros relés/unidades. A barra DIN deve ser sempre posicionada horizontalmente quando houver diversos relés montados na mesma barra.

4. Diagrama de conexão



Todas as entradas de tensão podem ser protegidas por um fusível de 2 A.

O sincronizador está protegido contra ESD (eletricidade estática), e não é necessária nenhuma proteção especial contra ela durante a montagem da unidade.

O FAS-115DG pode ser conectado entre 2 fases ou entre 1 fase e o neutro. O sincronizador deve ser configurado de modo que a entrada do FAS-115DG corresponda às tensões conectadas.

As marcas dos contactos do relé “SG” (term. Nos. 38 + 39 e 40 + 41) fornece sinais de relé para aumentar e diminuir a velocidade, respectivamente a essas marcas. “AVR” (term. Nos. 43 + 44 e 45 + 36) sinais de relé para aumentar e diminuir a tensão, respectivamente. A vida útil dos relés internos é consideravelmente reduzida quando estiverem conectados a cargas indutivas. Especialmente para motores CC controlados por piloto/servo, os relés auxiliares externos devem, portanto, estar sempre montados. De modo semelhante, recomenda-se montar “supressores de transientes” entre as bobinas dos relés auxiliares. Durante a inicialização, recomenda-se ativar a função de inibição (curto-circuitando os term. Nos. 34 e 35). Esta função desativa o contacto “SYNC” do relé, ao qual o disjuntor está conectado (term. Nos. (8), 9 e 10). Quando o FAS-115DG é aplicado na sincronização simultânea de todos os geradores de uma planta ao barramento do bus, a linha FS das unidades de compartilhamento da carga do tipo LSU... está conectada aos terminais Nos. 36 e 35.

A unidade está equipada com uma função de auto-monitoramento. A função de auto-monitoramento supervisiona o microprocessador e verifica se o programa está sendo executado corretamente.

	LED de energia	Saída de status
Tensão de alimentação não conectada ou não aceitável	OFF (Desligada)	OFF (Desligada)
Tensão de alimentação é aceita e a unidade está funcionando corretamente	Luz verde constante	ON (Ligada)
Tensão de alimentação é aceita, mas a unidade está funcionando incorretamente	Luz verde piscando 2-3 Hz	OFF (Desligada)

Somente para aplicação da GL: Para aplicações aprovadas pela “Germanischer Lloyd” a saída de status deve ser conectada a um sistema de alarme. Para aplicações com mais de um produto *uni-line*, as saídas de status das unidades podem ser conectadas em série à mesma entrada do alarme. Quando as unidades estiverem conectadas em série, o LED verde de energia piscando indicará a unidade que estiver incorretamente.

5. Instruções de inicialização

5.1 Configuração e indicação

Configuração de	Faixa
T_N Largura do pulso de controle	25...500 ms
X_p Banda proporcional	$\pm 0,25... \pm 2,5$ Hz
f_{set} Frequência de escorregamento	0,1...0,5 Hz
ΔU_{max} Diferença de tensão aceitável	$\pm 2... \pm 12\%$ da U_{BB}
T_{BC} Tempo de fechamento do disjuntor	20...200 ms
LEDs	Luz
U_G Tensão do gerador*	Verde, quando o valor estiver dentro da faixa aceitável Desligada, se estiver fora desta faixa
U_{BB} Tensão do barramento do bus*	
Δf Diferença de frequência*	
ΔU Diferença de tensão*	
SYNC Sincronização	Amarela, quando o relé estiver ativado
SG ▲ Aumentando a velocidade (frequência)	
SG ▼ Diminuindo a velocidade (frequência)	
AVR ▲ Aumentando a tensão	
AVR ▼ Diminuindo a tensão	

*) Quando todos os 4 LEDs estiverem acesos, as condições para transmissão dos pulsos de sincronismo estão satisfeitas.

Observação:

Em adição aos status (4 condições acima) o FAS-115DG supervisiona o df/dt real (ROCOF). Se for demasiado grande, nenhum pulso de sincronismo será transmitido e o LED de Δf pisca. A taxa df/dt permitível depende da configuração da f_{set} :

A f_{set} 0,1 Hz corresponde a uma taxa df/dt no máx. de 2,5 Hz/s.

A f_{set} 0,5 Hz corresponde a uma taxa df/dt no máx. de 12,5 Hz/s.

O T_N e X_p devem ser programados durante a inicialização. A sua configuração correta é da maior importância, para assegurar um controle estável do gerador.

T_N determina a duração do pulso de controle. Um T_N curto é aplicado a reguladores de velocidade de reação muito rápida, um T_N longo para reguladores de velocidade de reação muito lenta. *Ponto inicial recomendado:* 0,2 s.

Se a frequência tender a oscilar em torno do valor da f_{set} :

- Reduza o T_N (pulso mín.: 25 ms), até que seja obtido controle estável,
- em seguida, reduza X_p (p.ex., para ± 1 Hz), até que o loop de controle torne-se novamente instável – e selecione um valor X_p conveniente, entre estes valores (p.ex. $\pm 1,5$ Hz).

X_p determina a amplitude dentro da qual a taxa do pulso altera, proporcionalmente ao desvio de frequência do valor de f_{set} . *Ponto inicial recomendado: 2,5 Hz.*

f_{set} é programada com a frequência de escorregamento requerida. Programe em 0,5 Hz para assegurar uma sincronização rápida (geradores de emergência).

Programe com 0,1 Hz para assegurar uma sincronização muito precisa.

Ponto inicial recomendado: 0,5 Hz.

Em seguida, reduza a f_{set} (p.ex., para 0,2 Hz) até que o tempo de sincronização torne-se muito longo ou as condições de sincronização não estiverem satisfeitas (controle instável) – aumente novamente, e selecione um valor de f_{set} conveniente, entre estes valores (p.ex., 0,3 Hz).

ΔU_{max} determina a diferença aceitável entre as tensões do barramento do bus e do gerador.

Programe com $\pm 2\%$ ao sincronizar um gerador de alta potência com uma rede estável.

Programe com $\pm 12\%$ ao sincronizar um gerador com barramentos de bus instáveis.

T_{BC} é programado com o tempo de fechamento do disjuntor (indicado no disjuntor). A configuração correta é da maior importância, uma vez que ela afeta a precisão da sincronização.

6. Opcionais

Para a descrição e ativação dos opcionais disponíveis para o FAS-115DG, consulte o folheto de dados do FAS-115DG e o Manual de Personalização, no site www.deif.com.