

TG-13E e TG-17E

Atuadores

Aplicações

Os atuadores TG-13E e 17E são atuadores eletro-hidráulicos autônomos para uso em turbinas a vapor em que controle isócrono, compartilhamento de carga ou outras funções são necessárias. Eles podem ser usados com todos os controles eletrônicos de governador e acessórios disponíveis da Woodward.

Descrição

Os atuadores eletro-hidráulicos proporcionais TG-13E e 17E convertem um sinal elétrico em uma posição correspondente do eixo de saída proporcional para posicionar a válvula que controla o fluxo de vapor ou meio de energia para a turbina. Eles são destinados ao controle de pequenas turbinas a vapor que movem cargas como alternadores, geradores de corrente contínua, bombas, compressores, ventiladores ou máquinas de fabricação de papel. Os atuadores fornecem a "força" para um sistema de controle eletrônico integrado Woodward 2301, 2500, 501 (com um *driver* final remoto digital) ou similar. Os atuadores fornecem uma posição de saída mecânica proporcional a um sinal de controle de corrente contínua



- Transdutor elétrico mecânico proporcional
- Saída rotativa
- Capacidade de trabalho de 12,2 e 17,5 lb-ft (16,5 e 23,7 Nm)
- Cáster de óleo autônomo
- Modelo com certificação UL disponível
- *Feedback* ajustável

Recursos Padrão

As partes móveis críticas são feitas de aço tratados termicamente ou endurecidos. Todas as juntas e vedantes de eixo são feitos de um material de fluorocarbono. Todas as peças móveis são submersas em óleo. O atuador possui um cáster de óleo autônomo.

Recursos Especiais

Os atuadores são equipados com uma bomba de óleo e devem ser acionados pela turbina ou outros meios, como um motor elétrico. Ajustes de fábrica permitem que os atuadores sejam calibrados em faixas específicas de sinal de entrada consistentes com o tipo de controles em que são utilizados.

Equipamentos opcionais

O modelo padrão requer uma unidade de acionamento mecânico, no entanto, uma unidade está disponível que requer apenas uma fonte de pressão hidráulica fornecida pelo cliente.

Atuadores com classificação UL Classe I, Divisão 2, Grupos B, C e D estão disponíveis.

NOTA - A menos que especificado de outra forma, os atuadores TG-13E e -17E são calibrados para operação vertical. Quando utilizados em uma aplicação horizontal, esses atuadores terão aproximadamente um desvio de 5° a 6° na calibração do eixo terminal. A localização do respiro também deve ser alterada. (Veja o desenho esquemático para a localização do respiro.)

Especificação

ACIONAMENTO

Eixo de 1/2" de diâmetro. Chave Woodruff nº 5 (1/8")

Faixa de velocidade. A bomba é dimensionada para operar nas seguintes faixas:

1100 to 2400 rpm

2400 to 4000 rpm

4000 to 6000 rpm

Diferentes *part numbers* são necessários para diferentes faixas de velocidade.

Requisito de Potência do Motor 1/3 a 1/2 hp (249 a 373 W) necessário para girar o eixo do motor na velocidade nominal.

Rotação no sentido horário ou anti-horário, visto de cima do atuador; a rotação pode ser alterada removendo quatro parafusos e girando a carcaça da bomba em 180°.

Saída de Trabalho. CAPACIDADE MÁXIMA DE TRABALHO AO LONGO DE TODA A CURVA DO GOVERNADOR DE 42° É DE * FT-LBS. CONSULTE A FIGURA 1 PARA O CURSO DE SAÍDA DO GOVERNADOR RECOMENDADO. EM APLICAÇÕES ESPECIAIS, OS LIMITES MÍNIMO E MÁXIMO DO MOTOR PRINCIPAL PODEM ESTAR FORA DOS LIMITES DO GOVERNADOR.

* TG-13E 12.2 ft-lbs (16.5 N.m)

* TG-17E 17.5 ft-lbs (23.7 N.m)

Eixo de Saída serrilhado 0,625-36 em ambos os lados da caixa.

Calibração 1° a 3° fora da posição mínima do eixo em 20mA e 37° a 39° da posição do eixo em 160 mA.

QUALIDADE DE CONTROLE

Atuadores atendem aos requisitos NEMA D se usados com os controles eletrônicos adequados.

Constante de Tempo eixo acionado 0,090 s a 150 psig (1034 kPa) de pressão de operação.

Histerese dentro de 3% do curso máximo.

Linearidade dentro de 0,5%.

Desvio de temperatura nominal $\pm 2^\circ$ da posição do eixo de saída por 100°.

Temperatura de operação 0 to 200 °F (-18 to +93 °C) om óleo de viscosidade adequada.

VÁLVULA PILOTO

Movimento do êmbolo. A válvula piloto é acionada hidráulicamente variando o fluxo de óleo através do bico. O êmbolo, que é controlado pela bobina de controle, varia o fluxo de óleo do bico causando uma mudança de pressão acima da superfície diferencial de potência, forçando-a a se mover. O óleo é então direcionado para um lado ou outro, do pistão de potência, mudando as forças da mola de retorno até que a válvula piloto retorne à sua posição nula.

Feedback Ajustável.

BOBINA

Resistência da bobina 30 to 35 Ω at 68 °F (20 °C).

Máxima corrente permitida 400 mA.

Corrente nominal de entrada 20 to 160 mA para um ou dois atuadores operando a partir de um controle eletrônico.

Conector Elétrico 4 Pin MIL-STD-1651-14S-2P.

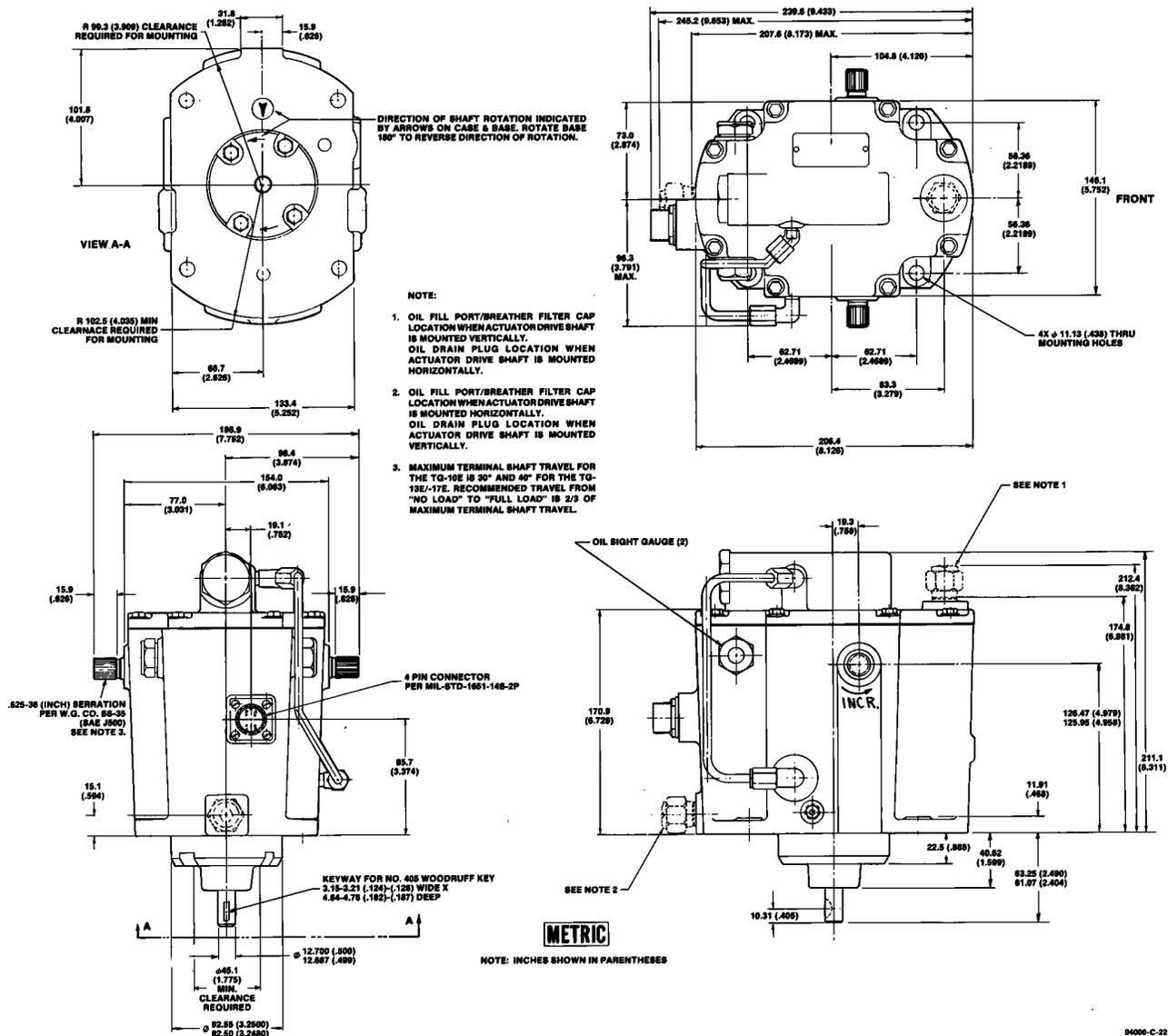


Figura 1. Desenho dimensional do TG-13E e TG-17E
(Não utilize para construção)

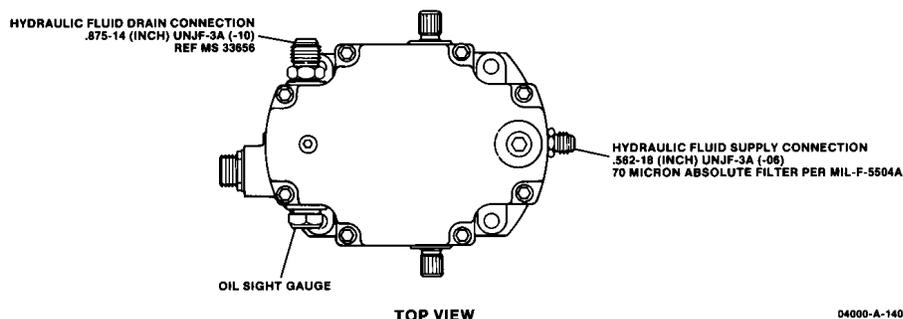


Figura 2. Conexões da linha de óleo para TG-13E e TG-17E que exigem fonte de pressão hidráulica fornecida pelo cliente, mas não exigem motor

SISTEMA HIDRAULICO

Óleo. Câter autônomo; é recomendado o uso de SAE 10 a 50 com viscosidade de 100 a 300 SUS, dependendo da temperatura de operação. Consulte o manual de óleo da Woodward 25071 para óleos recomendados.

Válvula de Alívio como parte integrante do acumulador e mantém 150 psi (1034 kPa) para o TG-13E e 200 psi (1379 kPa) para o TG-17E.

Capacidade de 1.75 quarts (1.7 L)

Filtragem. Elemento de filtro de óleo removível na tampa para todos os atuadores, exceto suprimento hidráulico externo.

Suprimento Hidráulico Externo (para unidade que não requer motor). Fluxo de fornecimento de 1 a 4 USgal/min (3,8 a 15 L/min) para regular o acumulador entre 150 e 170 psi (1034 e 1172 kPa). O fornecimento deve ser filtrado em 25 µm (absoluto). O atuador é equipado com uma conexão de filtro -6 (70 µm absoluto) e uma conexão de drenagem -10.

CONSTRUÇÃO

Caixa, carcaça da bomba e tampa de alumínio.

Peso 16 lb (7 kg).

Peças internas de alumínio e aço.

MONTAGEM

Vertical ou horizontal (servo de força para baixo).

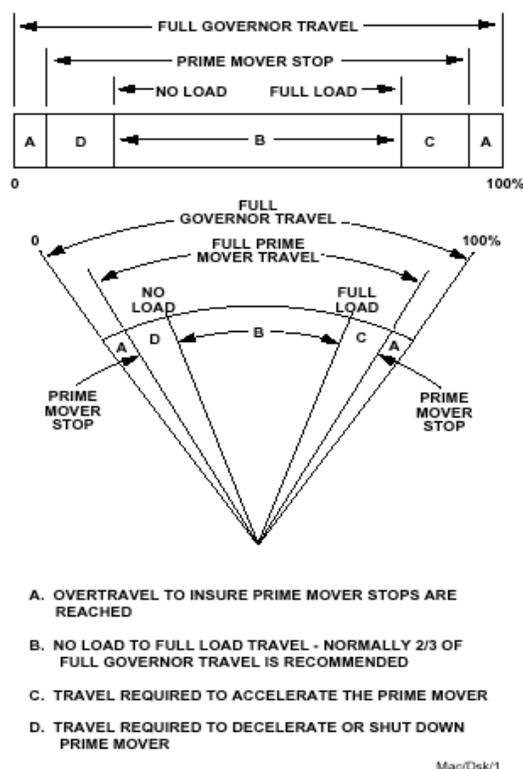


Figura 3. Curso de saída do governador recomendado



Rua Joaquim Norberto, 284
Jardim Santa Genebra - Campinas - SP
Telefone: +55 19 4708-4800
E-mail e site — www.woodward.com

Distribuidores & Serviços

A Woodward possui uma rede internacional de distribuidores e instalações de serviço. Para saber qual é o representante mais próximo, ligue para a planta de Fort Collins ou consulte o diretório mundial em nosso site.

Este documento é distribuído apenas para fins informativos. Não deve ser interpretado como criando ou fazendo parte de qualquer obrigação contratual ou de garantia da Woodward, a menos que expressamente declarado em um contrato de vendas por escrito.

Copyright © Woodward Inc., 2000–2011, Todos os Direitos Reservados

Para mais informações, contate: