

Reguladores Eléctricos de Velocidade EPG

**Modelos 1712/1724 e 512/524
sem realimentação de posição**

Instalação e operação

ATENÇÃO

Leia completamente este manual e todas as outras publicações pertinentes ao trabalho a ser realizado antes de instalar, operar ou dar manutenção a este equipamento. Siga todas as precauções e instruções de segurança. Desatenção às instruções pode causar acidentes pessoais e/ou danos materiais.

O motor, turbina ou outro tipo de máquina motriz deve ser equipado com um dispositivo de parada por sobre-velocidade a fim de evitar descontrole ou dano à máquina motriz com possível acidente pessoal, morte ou dano material.

O dispositivo de parada por sobre-velocidade deve ser totalmente independente do sistema de controle da máquina motriz. Dispositivos de sobre-temperatura ou sobre-pressão podem também ser necessários para proteção, quando apropriados.

AVISO

Para prevenir danos ao sistema de controle que utilize um alternador ou dispositivo de recarga de baterias, garanta que o dispositivo de carregamento esteja desligado antes de desconectar a bateria do sistema.

Controladores eletrônicos possuem partes sensíveis à eletricidade estática. Observe as seguintes precauções para prevenir danos a estas peças.

- Descarregue a eletricidade estática do corpo antes de lidar com o controle (com a alimentação do controle desligada, ligar a uma superfície aterrada e mantenha a ligação enquanto lidar com o controle).
- Evite plástico, vinil e isopor (exceto as versões antiestáticas) nas placas de circuito impresso.

Não toque os componentes ou condutores na placa de circuito impresso com as mãos ou dispositivos condutores.

ATENÇÃO

DEFINIÇÕES IMPORTANTES

ATENÇÃO—indica uma situação de risco potencial que, se não evitada, pode resultar em morte ou acidente sério.

AVISO

AVISO—indica uma situação de risco potencial que, se não evitada, pode resultar em dano ao equipamento

IMPORTANTE

IMPORTANTE—apresenta outras informações úteis que não entram nas categorias de Atenção ou Aviso.

■ **Revisões**—Mudanças no texto são identificadas por uma linha negra ao lado.

A Woodward Governor Company se reserva o direito de atualizar qualquer parte desta publicação a qualquer tempo. As informações providas pela Woodward Governor Company são corretas e confiáveis. Entretanto, nenhuma responsabilidade é assumida pela Woodward Governor Company a menos que seja expressamente assumida.

© Woodward 2005

Todos os direitos reservados

Conteúdo

PRECAUÇÕES À DESCARGA ELETROSTÁTICA	II
CAPÍTULO 1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	1
Introdução	1
Publicações Associadas	1
Modelos EPG.....	1
CAPÍTULO 2. INSTALAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	5
Instalação	5
Verificação da Instalação e Solução de Problemas	7
CAPÍTULO 3. OPÇÕES DE SERVIÇO	11
Opções de Serviço ao Produto.....	11
Retornando Equipamentos para Reparo.....	12
Peças de Reposição.....	13
Como contatar a Woodward	13
Serviços de Engenharia.....	14
Assistência Técnica	15

Ilustrações e Tabelas

Figura 1-1. Controlador e Atuadores EPG	2
Figura 1-2. Diagrama Interligação (EPG Isócrono).....	3
Figura 1-3. Diagrama Interligação (EPG com <i>Droop</i>)	3
Figura 1-4. Diagrama Interligação (EPG Modelos 8290-191, -192).....	3
Figura 2-1. Ligações Mecânicas do Atuador	6

Precauções à Descarga Eletrostática

Todo equipamento eletrônico é sensível à eletricidade estática, sendo alguns componentes mais que outros. Para proteger estes componentes de danos devido à estática, algumas precauções especiais deverão ser tomadas para minimizar ou eliminar as descargas eletrostáticas.

Siga estas precauções quando trabalhando com ou próximo a um controlador.

1. Antes de dar manutenção a um controlador eletrônico, descarregue a eletricidade estática de seu corpo à terra tocando e segurando objetos de metal aterrados (canos, painéis, equipamentos, etc.).
2. Evite gerar eletricidade estática em seu corpo não vestindo roupas de materiais sintéticos. Vista roupas de algodão puro ou misturado sempre que possível pois elas não carregam eletricidade estática tanto quanto as sintéticas.
3. Mantenha objetos de plásticos, vinil e isopor (como copos de plástico ou isopor, porta-copos, maços de cigarro, sacos de celofane, livros ou cadernos com capa de vinil, garrafas plásticas e cinzeiros plásticos) distantes do controlador, módulos e da área de trabalho sempre que possível.
4. Não remova a placa de circuito impresso (PCB) do gabinete do controlador a menos que seja absolutamente necessário. Se for necessária a remoção, tome as seguintes precauções:
 - Não toque nenhuma parte da PCB exceto as bordas.
 - Não toque os condutores elétricos, conectores ou componente com dispositivos condutores ou com suas mãos.
 - Quando trocando uma PCB, mantenha a nova PCB no saco plástico de proteção antiestática até que esteja tudo pronto para sua instalação. Imediatamente após remover a PCB antiga do gabinete do controlador, coloque-a em um saco plástico de proteção antiestática.

AVISO

Para prevenir danos aos componentes eletrônicos causados por manipulação imprópria, leia e siga as precauções do manual Woodward 82715, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules*.

Capítulo 1.

Informações Gerais

Introdução

Cada Sistema Regulador Elétrico de Velocidade (EPG) Woodward inclui três equipamentos básicos:

- Um pick-up magnético (MPU), sensor de velocidade do motor em uma engrenagem movida pelo motor.
- Um controlador de velocidade que receberá o sinal deste MPU e o comparará com uma referência, gerando um sinal de controle que será enviado ao atuador.
- Um atuador que receberá este sinal do controlador e posicionará sua alavanca de saída de acordo com o sinal. A alavanca de saída está ligada ao controle de combustível.

Há dois modelos de EPG:

- O controlador de velocidade isócrono, disponível com limitador de combustível na partida ou dupla dinâmica;
- O controlador de velocidade com *droop*, que inclui um sensor de carga e faz controle de *droop* para grupos geradores.

Tamanhos diferentes de atuadores estão disponíveis para diferentes níveis de trabalho na alavanca. Todos os modelos, exceto o maior (4024) estão disponíveis em 12 ou 24 Volts.

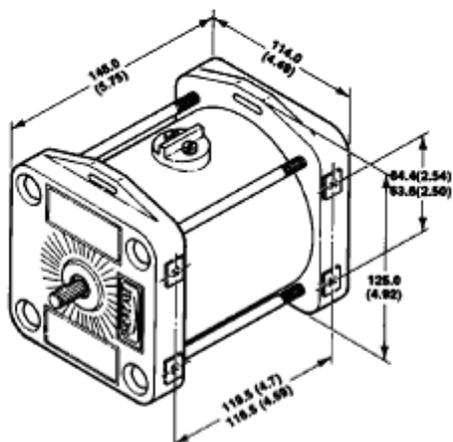
Publicações Associadas

Manual	Título
82313	<i>Generator Load Sensor</i>
25070	<i>Electronic Control Installation Guide</i>
82510	<i>Magnetic Pickups & Proximity Switches for Electronic Controls</i>
82042	<i>4024 Electrically Powered Governor</i>
82493	<i>Isochronous EPG</i>
82327	<i>EPG with Droop</i>
82476	<i>Ramp Generator</i>

Especif.	Produto	Título
04106		<i>EPG Electrically Powered Governors</i>
82043		<i>4024 All Electric Governor System</i>
82314		<i>Generator Load Sensor</i>

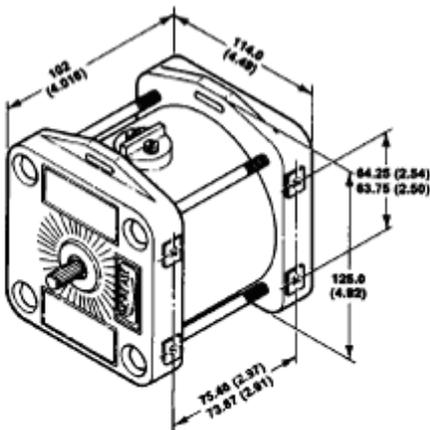
Modelos EPG

Modelo	Tensão Bateria	Trabalho na Saída
512	10–16	0.7 J (0.5 ft-lb)
524	20–32	1.0 J (0.75 ft-lb)
1712	10–16	1.6 J (1.2 ft-lb)
1724	20–32	2.3 J (1.7 ft-lb)
4024	18–32	5.4 J (4.0 ft-lb)

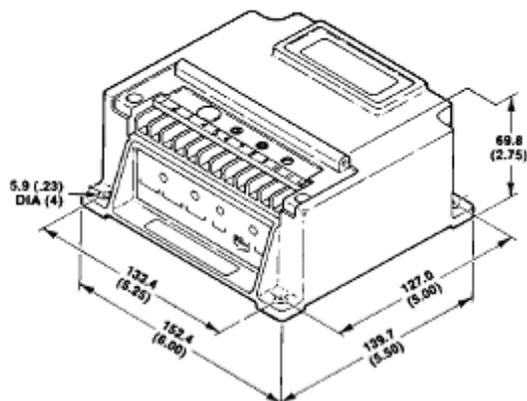


ATUADOR 1712/1724

NOTA: POLEGADAS MOSTRADAS ENTRE PARÊNTESES



ATUADOR 512/524



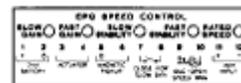
CONTROLADOR



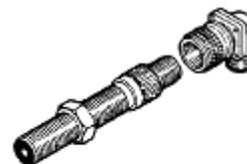
DROOP



ISÓCRONO



DUPLA DINÂMICA



PICK-UP MAGNÉTICO

PARAFUSOS DE MONTAGEM

512/24 & 1712/24 — rosca 0.250-20 (pol). O rosqueamento mínimo dos parafusos deve ser 9,5 mm (0,375 pol). O torque dos parafusos deve ser 9–11 N·m (80–100 lb-pol).

4024 — rosca 0.375-18 (pol). O rosqueamento mínimo dos parafusos deve ser 13 mm (0,500 pol). O torque dos parafusos deve ser 9–11 N·m (80–100 lb-pol).

Figura 1-1. Controlador e Atuadores EPG

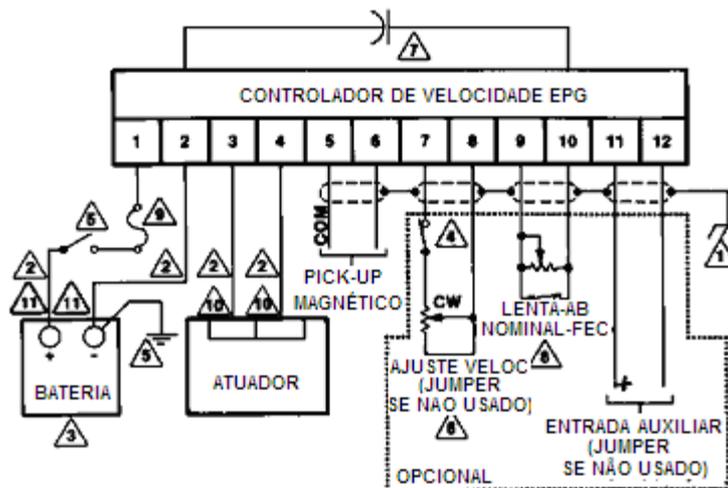


Figura 1-2. Diagrama Interligação (EPG Isócrono)

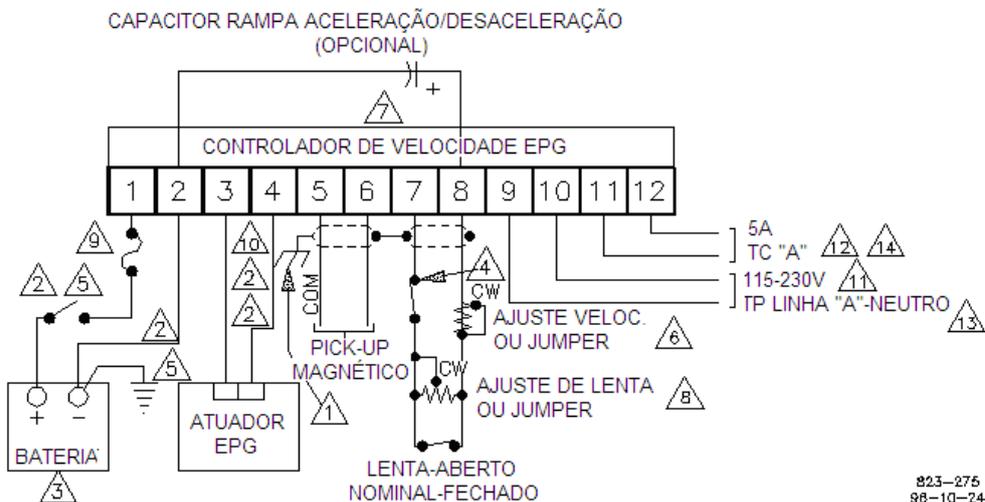


Figura 1-3. Diagrama Interligação (EPG com Droop)

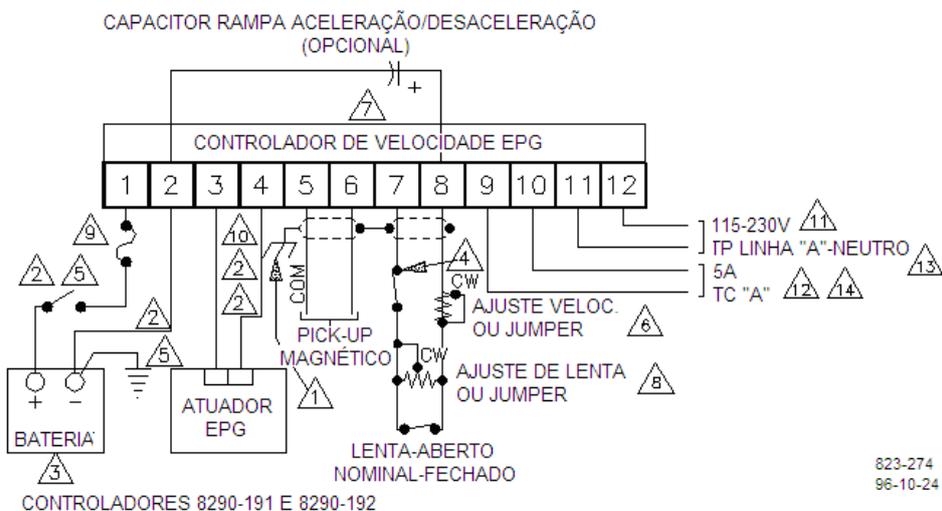


Figura 1-4. Diagrama Interligação (EPG Modelos 8290-191, -192)

Notas dos Diagramas de Interligação

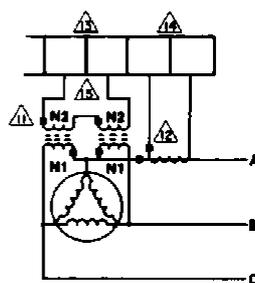
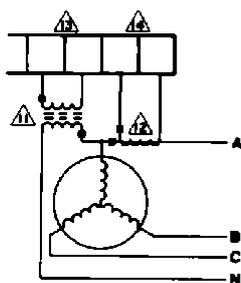
1. Cabos blindados devem ser de par trançado ou 3 condutores trançados, aterrados em um lado apenas.
2. Os pedaços de cabo 4 ou 2 mm² (12 ou 14 AWG) devem ser os mais curtos possíveis. A distância total da bateria ao controlador e do controlador ao atuador deve ser a menor possível (veja a tabela de comprimento máximo).
3. Fonte de alimentação deve ser de 18 a 30 Vcc.
4. Abre para mínimo combustível. Não utilizar nem a opção de mínimo combustível, nem a desconexão dos cabos do atuador, nem o corte de alimentação do controlador como parte de qualquer seqüência de parada em emergência.
5. Para sistemas de aterramento positivo, chave e fusível devem ser colocados em série com o (-) da bateria e o terminal 2. O terminal positivo (+) então é aterrado. Cabos da bateria aos terminais 1 e 2 devem ser diretos e não passar por pontos de distribuição.
6. Mudança de velocidade aproximada com o ajuste de velocidade:
±2.5% usando um potenciômetro de 1 kΩ
±5% usando um potenciômetro 2 kΩ
7. Cerca de um segundo de rampa a cada 50 μF. Especificação do capacitor: máximo 200 μF, mínimo 15W, fuga de corrente menor que 30 μAcc por sobre-temperatura.
8. Variação da Lenta de cerca de 25% a 200% da Nominal, usando um potenciômetro de 50 kΩ. Para uma velocidade lenta fixa, calcular o valor do resistor:
$$R = 17 \text{ k Ohm} \left(\frac{\text{Velocidade No min al}}{\text{Velocidade Lenta}} \right) - 1$$
9. O 512/24 e 1712/24 usam fusível 10A. O 4024 usa fusível 15A (tipo 3AG ou GBB).
10. Polaridade não importante.
11. Com a carga balanceada e o fator de potência unitário (FP=1), o transformador de corrente deve ser ligado na posição correta, faseado no controlador de forma que o potencial dos terminais 9 e 10 esteja em fase com o TC nos terminais 11 e 12.
12. Os transformadores de corrente devem ser especificados para produzir 5 A de corrente no secundário na corrente máxima do gerador. A carga do TC é 0 VA.
13. Sinal mínimo absoluto deve ser 95 Vrms. Sinal máximo absoluto deve ser 260 Vrms. Carga do transformador de potencial é 20 VA.
14. Este controlador contém um transformador de corrente interno. Este transformador deve estar conectado através do transformador da fonte sempre que a unidade estiver funcional para prevenir altas tensões nos terminais destes cabos.
15. Em sistemas sem um neutro, a tensão do terminal 9 ao 10 é 1,73 vezes N2/N1 vezes a tensão linha-linha.

Tabela de Comprimento Máximo de Cabos

Sistema	Comprimento Máximo do Cabo	
	2 mm ² (14 AWG)	4 mm ² (12 AWG)
12 V (512/1712)	3 m (10 ft)	6 m (20 ft)
24 V (524/1724)	11 m (35 ft)	23 m (75 ft)
4024	N/A	6.7 m (22 ft)

Part Numbers dos Chicotes de Ligação

Part Number	Comprimento dos Chicotes		
Chicote	MPU	Atuador	Bateria
8924-621	10 ft (3 m)	15 ft (4.6 m)	15 ft (4.6 m)
8924-620	10 ft (3 m)	25 ft (7.6 m)	25 ft (7.6 m)



Capítulo 2.

Instalação e Solução de Problemas

Instalação

Controlador de Velocidade

A caixa do controlador de velocidade deve ser montada no painel de controle, às vezes no mesmo suporte do motor. Ela não foi projetada para instalação no motor. Deixar espaço para ajuste, acesso ao cabeamento e ventilação. Escolha uma localização que proteja o controlador de levar batidas e que o cabeamento alcance. A instalação deve ter circulação de ar adequada a um painel de controle e ter temperatura ambiente de -40 a $+75$ °C (-40 a $+167$ °F).

Atuador

Instalar o atuador firmemente e a ligação mecânica com a configuração correta para uma relação quase linear entre a mudança da posição do atuador e a mudança na alavanca do motor. Na maioria dos casos utiliza-se cerca de 2/3 da rotação do atuador do mínimo ao máximo combustível. O controle de combustível do motor normalmente tem os pontos de mínimo e máximo. Os pontos de mínimo e máximo do atuador podem ser utilizados, se necessário (veja a Figura 2-1). Se o atuador for controlar a alavanca de ajuste de velocidade de um governador mecânico, use os pontos de parada do atuador para limitar o movimento da ligação. Ajuste o ponto mínimo para 5% abaixo da velocidade nominal sem carga, e o ponto máximo para velocidade nominal mais 3% acima do *droop* do governador. O atuador é indicado para operar em temperatura ambiente de -40 a $+82$ °C (-40 a $+180$ °F). A instalação deve evitar fontes de calor excessivo.

AVISO

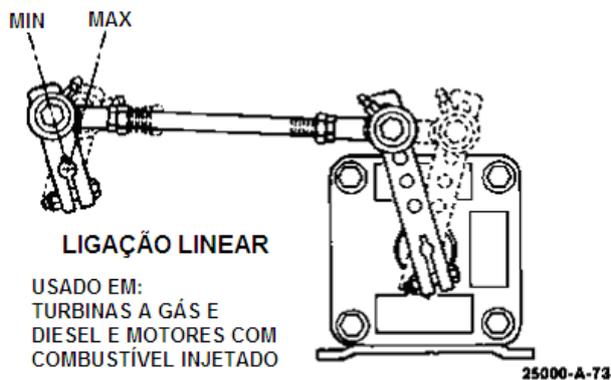
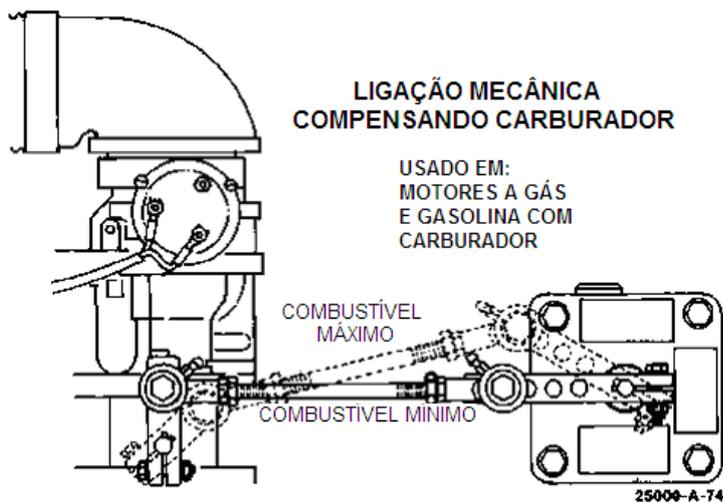
Não pressione os rolamentos selados – detritos poderiam ser forçados a entrar, diminuindo a vida do atuador. Se a montagem for exposta ao tempo, montar o atuador com o lado horário para cima, se possível.

Pick-up Magnético (MPU)

Instalar o pick-up magnético em uma base sólida ou alojamento para que sua ponta fique próxima à engrenagem movida pelo motor. A engrenagem deve ser feita de material ferroso que reaja a um campo magnético. Ajuste o MPU para 0,25 a 1,00 mm (0,010 a 0,040 pol) de distância mínima com a engrenagem.

Conexões Elétricas

Conecte o sistema como mostrado no diagrama de interligação apropriado (Figuras 1-2, 1-3 e 1-4). Verifique o manual apropriado para a ligação dos acessórios. Conecte o controlador de velocidade ao aterramento do sistema.



CONTROLANDO UM GOVERNADOR MECÂNICO

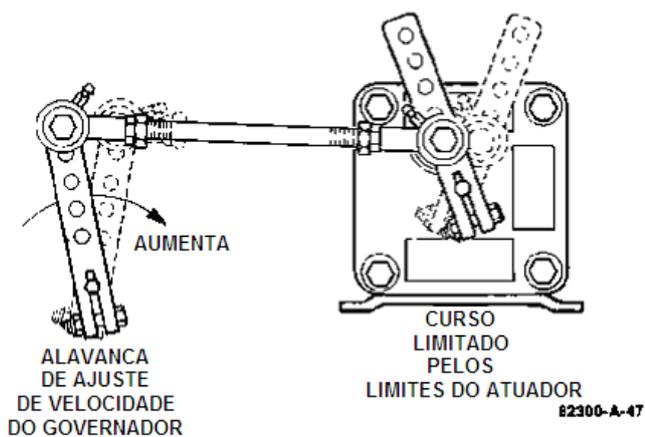


Figura 2-1. Ligações Mecânicas do Atuador

Cabos Blindados

Use cabos trançados e blindados onde o diagrama indicar. Cada blindagem deve ser aterrada apenas no lado próximo ao controlador. Não aterre ambos os lados da blindagem. Ligue todas as blindagens no mesmo ponto de aterramento. Quando passar o cabo por um borne, conectar a blindagem a seu próprio borne. Não aterre a blindagem no borne. Não solde blindagens trançadas.

AVISO

Danos ao controlador de velocidade ocorrerão se a bateria ligada ao controlador for desligada enquanto o alternador ou carregador de baterias estiver energizado.

Verificação da Instalação e Solução de Problemas

Todas as unidades

Para verificar a correta operação do sistema depois da instalação e sempre que ocorrer um problema, faça as seguintes verificações na ordem dada. Desconecte todos os acessórios. Deixe a chave LENTA/NOMINAL ou o jumper fechado. Em EPGs isócronos, colocar um jumper entre os terminais 7 e 8 e outro entre o 11 e o 12. Em EPGs com *droop*, deixe os terminais 9, 10, 11 e 12 abertos com os cabos do TP e TC apropriadamente isolados para proteção. EM EPGs com dupla dinâmica, deixe os terminais 7 e 8 abertos para selecionar a primeira dinâmica (rápida).

Se o sistema não responder como indicado, localize a falha e a corrija.

1. Verifique as conexões elétricas
Corretas?
Firmes?
2. Pick-up Magnético:
Ajustado corretamente?
Firme?
Com resistência entre 50 e 350 Ω ?
3. Feche a chave LENTA/NOMINAL (ou instale um jumper).
4. Ligue a alimentação do regulador (Não parta o motor ou turbina.)
Fusível OK?
A alavanca do atuador vai para a posição de mínimo combustível?
5. Tensão da Bateria:
10 a 16 Vcc para modelos 512, 1712?
20 a 32 Vcc para modelos 524, 1724, 4024?

Ganho e Estabilidade

6. Coloque o ajuste de lenta (se utilizado) na posição média.
7. Coloque o potenciômetro de RATED totalmente anti-horário (mínima veloc.)
8. Coloque os potenciômetros de GAIN e STABILITY na posição média.
9. Gire START FUEL LIMIT no sentido horário (se existente).
10. Parta o motor ou turbina, de acordo com as instruções do fabricante.



ATENÇÃO

Fique preparado para realizar uma parada de emergência quando partir o motor, turbina ou outra máquina motriz, para protegê-la de descontrole ou sobre-velocidade com possível acidente pessoal, morte ou danos materiais.

Verifique:

- Tensão do MPU entre os terminais 5 e 6 é de ao menos 1,5 Vrms na partida? (para engrenagens pequenas, pode ser necessário diminuir a distância do MPU). Não diminua abaixo de 0,25 mm (0,010 pol).
 - O atuador deve ir para a posição de máximo combustível quando a partida girar o motor ou turbina (Se existente, START FUEL LIMIT deve estar completamente no sentido horário)
 - Quando o motor ou turbinas partir e acelerar, o braço do atuador deve se mover na direção da posição de mínimo combustível.
11. Ajuste o potenciômetro de GAIN na região estável entre oscilações de baixa frequência e de alta frequência.
 12. Se uma oscilação de baixa frequência não parar quando o GAIN for ajustado, gire o STABILITY ligeiramente no sentido horário e tente ajustar o GAIN novamente. Continue ajustando o STABILITY ligeiramente no sentido horário e então reajustando o GAIN até que o motor atinja regime permanente.

Se uma oscilação de alta frequência não cessar mesmo com o GAIN totalmente anti-horário, ajuste o STABILITY ligeiramente no sentido anti-horário até que a oscilação de alta frequência pare.

Ajuste de Velocidades

13. Ajuste o RATED SPEED para a velocidade nominal desejada.
14. Ajuste o IDLE SPEED para a velocidade lenta desejada.
15. Feche a chave LENTA/NOMINAL.
16. Ajuste a resposta transiente. Simule um transiente perturbando manualmente a ligação mecânica.

Para diminuir o tempo de resposta (pode aumentar a oscilação) após um transiente, gire o GAIN ligeiramente no sentido horário e então ajuste o STABILITY conforme necessário para eliminar a oscilação e obter a resposta desejada. Repita se necessário.

Para diminuir a oscilação (pode aumentar o tempo de resposta) após um transiente, gire o GAIN ligeiramente no sentido anti-horário e então ajuste o STABILITY conforme necessário para eliminar a oscilação e obter a resposta desejada. Repita se necessário.

17. Selecione dinâmicas e combustíveis alternativos, se necessário. Repita este passo o quanto for necessário.

Isto completa a verificação das unidades sem *droop*. Para unidades com *droop*, siga os passos adicionais a seguir.

Ajuste do *Droop* (apenas para unidade com *droop*)

IMPORTANTE

O módulo EPG Load Sensor não pode ser utilizado com modelos EPG com *droop* interno.

Para cargas isoladas:

1. Conecte os cabos do TP aos terminais 9 e 10 e do TC aos terminais 11 e 12. Verifique a polaridade correta (veja o diagrama de interligação).
2. Ajuste o RATED SPEED para velocidade nominal sem carga.
3. Aplique 100% da carga nominal ou a carga disponível.

ATENÇÃO

Se a velocidade do motor aumentar quando a carga for aplicada, há risco de morte, acidente pessoal ou dano ao equipamento. Fique preparado para controlar o motor ou turbina manualmente forçando o braço do atuador na direção de mínimo combustível. Se a velocidade do motor aumentar com a carga, inverta os cabos do TP ou do TC.

4. Ajuste o DROOP para a velocidade dada por:

$$\text{Velocidade No min al} - \frac{\%Droop \times \text{Velocidade No min al}}{100\%} \times \frac{\%Carga}{100\%}$$

Exemplo 1:

O grupo gerador roda a 60 Hz com uma carga isolada. Se o *droop* desejado for 5% e o grupo gerador puder funcionar a 100% de carga, a frequência à plena carga será 57 Hz.

Exemplo 2:

Novamente é desejado um *droop* do mesmo grupo gerador de 5%, mas o grupo gerador não pode atingir 100% da carga. O grupo gerador pode funcionar com 50% da carga e a frequência (no passo 3) será de 58,5 Hz.

Exemplo 3:

O grupo gerador roda a 60 Hz e entrará em paralelo com uma barra infinita. Se o *droop* desejado for 5% e o grupo gerador puder funcionar a 100% de carga, a frequência do grupo gerador será (no passo 2) de 63 Hz.

Exemplo 4:

Novamente o *droop* do grupo gerador deve ser de 5%, mas desta vez o grupo gerador não poderá funcionar a 100% de carga. Decide-se fazê-lo funcionar com 50% da carga, então a frequência (no passo 2) que o grupo gerador será ajustado será 61,5 Hz. No passo 7, o DROOP é girado no sentido anti-horário até que a carga atinja 50%.

Em paralelo com uma barra infinita:

1. Funcione o grupo gerador na velocidade nominal, sem carga.
2. Ajuste o RATED SPEED para a velocidade de:

$$\text{Velocidade Nominal} - \frac{\%Droop \times \text{Velocidade Nominal}}{100\%} \times \frac{\%Carga}{100\%}$$

3. Marque a posição do potenciômetro e retorne à velocidade nominal.
4. Gire o DROOP totalmente no sentido horário (para *droop* máximo)
5. Sincronize o gerador à barra.
6. Retorne o RATED SPEED para a marca feita no passo 3.
7. Gire o DROOP no sentido anti-horário (diminuindo o *droop*) até que a carga seja 100% (ou a % desejada de carga).

Capítulo 3.

Opções de Serviço

Opções de Serviço ao Produto

As seguintes opções estão disponíveis para serviços em equipamentos Woodward, baseados na Garantia de Produtos e Serviços Woodward (5-01-1205) que tem início no momento da compra do produto ou execução do serviço pela Woodward:

- Substituição/Troca (serviço 24 horas)
- Reparo
- Re-manufatura

Se estiverem ocorrendo problemas com a instalação ou desempenho insatisfatório de um sistema instalado, as seguintes opções estão disponíveis:

- Consultar o Guia de Solução de Problemas neste manual
- Contatar a assistência técnica Woodward (veja “Como contatar a Woodward” ainda neste capítulo) e descrever seu problema. Na maioria dos casos, o problema pode ser resolvido por telefone. Se não, pode ser selecionada a linha de ação a ser tomada baseada nos serviços disponíveis listados nesta seção.

Substituição/Troca

A Substituição/Troca é um programa especial para os clientes que necessitam de um serviço imediato. Isso permite a requisição e recebimento de uma unidade de substituição *como-nova* em tempo mínimo (usualmente 24 horas depois da solicitação), contanto que haja uma unidade disponível quando da requisição, minimizando então os custos de parada. Este é também um programa estruturado de e inclui a garantia de produto Woodward (Garantia de Produtos e Serviços Woodward 5-01-1205).

Esta opção permite o chamado no evento de uma parada inesperada, ou com antecedência a uma parada programada, e requisição de uma unidade de controle reserva. Se a unidade estiver disponível no tempo da chamada, ela pode ser usualmente despachada em até 24 horas. É feita então a troca em campo com a reserva *como-nova* e então retornada a unidade original para uma planta da Woodward como explicado abaixo (veja “Retornando Equipamentos para Reparo” ainda neste capítulo).

A cobrança do serviço de Substituição/Troca é feita baseada no valor do reparo e despesas de envio. Será cobrada a taxa de Substituição/Troca mais uma taxa da unidade original quando a unidade reserva for enviada. Se a unidade original for enviada à Woodward em até 60 dias, a Woodward emitirá um crédito desta taxa. [A taxa da unidade original é a diferença média entre a taxa de Substituição/Troca e o preço de lista corrente da unidade nova.]

Etiqueta de Autorização de Embarque de Retorno. Para garantir um pronto recebimento da unidade original, e evitar cobranças adicionais, o pacote deve ser devidamente identificado. Uma etiqueta de autorização de retorno acompanha qualquer unidade de Substituição/Troca que deixa a Woodward. A unidade original deve ser re-embalada e a etiqueta de autorização de retorno afixada na parte externa do pacote. Sem a etiqueta de retorno autorizado, o recebimento da unidade original pode ser atrasado e causar cobranças adicionais.

Reparo a Preço Fixo

O reparo a preço fixo está disponível para a maioria dos produtos padrão em campo. Este programa oferece o serviço de reparo para seus produtos com a vantagem de saber com antecedência o custo do mesmo. Todos os serviços de reparo seguem a garantia padrão Woodward (Garantia de Produtos e Serviços Woodward 5-01-1205) em peças trocadas e trabalho.

Re-manufatura a Preço Fixo

A re-manufatura a preço fixo é muito similar ao Reparo a Preço Fixo com exceção que a unidade será retornada em condição *como-nova* e seguir inteiramente a garantia de produto Woodward (Garantia de Produtos e Serviços Woodward 5-01-1205). Esta opção está disponível apenas para equipamentos mecânicos.

Retornando Equipamentos para Reparo

Se um controlador (ou qualquer parte de um controlador eletrônico) for retornado para a Woodward para reparo, favor contatar a Woodward antecipadamente para obter um Número de Autorização de Retorno. Quando estiver embalando o item, colocar uma etiqueta contendo a seguintes informações:

- nome e localização da instalação do controlador;
- nome e número de telefone da pessoa de contato;
- part number(s) e serial number(s) Woodward completos;
- descrição do problema;
- instruções descrevendo o tipo de reparo desejado.

AVISO

Para prevenir danos aos componentes eletrônicos causados por manipulação imprópria, leia e siga as precauções do manual Woodward 82715, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules*.

Empacotando um Controlador

Use os seguintes materiais quando for retornar um controlador completo:

- capas protetoras em todos os conectores;
- sacos de proteção antiestáticas em todos os módulos eletrônicos;
- materiais que não danifiquem a superfície da unidade;
- ao menos 100 mm (4 polegadas) de material de embalagem para uso industrial, firmemente aplicado;
- caixa de papelão com parede dupla;
- fita adesiva forte ao redor do exterior da caixa para aumentar a resistência.

Número de Autorização de Retorno

Quando retornar equipamentos para a Woodward, por favor telefone a solicite a coordenação de serviços [+55 (19) 3708-4800 no Brasil ou +1 (970) 482-5811 para USA]. Eles poderão auxiliar a agilização do processo de sua ordem por nossos distribuidores ou planta local. Para agilizar o processo de reparo, contate a Woodward com antecedência para obter um Número de Autorização de Retorno e emita uma ordem de reparo para o item. Nenhum trabalho pode ser iniciado sem o recebimento de uma ordem de reparo.

IMPORTANTE

A Woodward fortemente recomenda que sejam feitos os arranjos para o retorno de itens. Contate um representante Woodward em +55 (19) 3708-4800 no Brasil ou +1 (970) 482-5811 nos EUA para instruções e Números de Autorização de Retorno.

Peças de Reposição

Quando solicitar peças de reposição para controladores, inclua as seguintes informações:

- o part number(s) (XXXX-XXXX) apresentado na placa de identificação;
- o serial number da unidade, que também está na placa de identificação.

Como contatar a Woodward

No Brasil utilize o seguinte endereço para envios e correspondências:

Woodward Governor (Reguladores) Ltda
Caixa Postal 6599
Rua Joaquim Norberto, 284
Campinas, SP – 13080-150 – Brasil

Telefone +55 (19) 3708-4800 (24 horas por dia)
Fax +55 (19) 3708-4751
E-mail: vendas@woodward.com

Toll-free Phone (in North America)—1 (800) 523-2831

Para assistência fora do Brasil, contate uma de nossas plantas para obter endereços e telefones do representante mais próximo de você onde poderá obter toda informação e serviço necessário

PlantaTelefone

Estados Unidos +1 (970) 482-5811
Índia+91 (129) 230 7111
Japão+81 (476) 93-4661
Holanda+31 (23) 5661111

Também é possível contatar o Departamento de Serviços ao Consumidor Woodward ou consultar o diretório mundial no website Woodward (www.woodward.com) para o nome do distribuidor ou representante Woodward mais próximo de você.

Serviços de Engenharia

Os Serviços de Engenharia da Woodward Industrial Controls oferecem suporte pós-venda aos produtos Woodward. Para estes serviços, podemos ser contatados por telefone, e-mail ou através do website Woodward.

- Suporte Técnico
- Treinamentos de Produtos
- Serviço de Campo

Informação de Contato:

Telefone +55 (19) 3708-4800 (24 horas por dia)
E-mail: vendas@woodward.com
Toll-free Phone (in North America)—1 (800) 523-2831
Website—www.woodward.com

O **Suporte Técnico** está disponível em qualquer representante Woodward no mundo ou em nossos distribuidores, dependendo do produto. Este serviço pode auxiliar com dúvidas técnicas ou solução de problemas nos horários comerciais. Assistência emergencial também é disponível fora do horário comercial telefonando à nossa central e explicitando a urgência do problema. Para suporte técnico, favor contatar-nos via telefone, e-mail ou em nosso website selecionar **Customer Services** e então **Technical Support**.

O **Treinamento de Produtos** está disponível na maioria das nossas plantas (treinamentos abertos). Também oferecemos treinamentos específicos, que podem ser adaptados para as necessidades individuais do cliente e podem ser dados em nossa planta ou outro local. Este treinamento, ministrado por um profissional experiente, garantirá que os treinandos conseguirão manter a confiabilidade e disponibilidade do sistema. Para informações sobre treinamentos, favor nos contatar via telefone, e-mail ou em nosso website selecionar **Customer Services** e então **Product Training**.

O **Serviço de Campo** está disponível, dependendo do produto e da localização, a partir de uma de nossas plantas ou de um de nossos serviços autorizados. Nossos técnicos e engenheiros de campo têm experiência tanto em produtos Woodward quanto em outros equipamentos não-Woodward que tenham interface com nossos equipamentos. Para serviços de campo, favor nos contatar via telefone, e-mail ou em nosso website selecionar **Customer Services** e então **Technical Support**.

Assistência Técnica

Caso seja necessário telefonar à assistência técnica, será necessário informar as seguintes informações. Favor anotar aqui antes de telefonar:

Geral

Nome _____

Localização _____

Número de Telefone _____

Número de Fax _____

Informações da Máquina Motriz

Modelo do Motor/Turbina _____

Fabricante _____

Número de Cilindro (se aplicável) _____

Combustível (gás, diesel, vapor, etc) _____

Potência _____

Aplicação _____

Informações do Controlador/Governador

Favor listar todos os governadores, atuadores e controladores eletrônicos no sistema:

Part Number Woodward e Letra da Revisão _____

Descrição do Controlador ou Tipo do Governador _____

Número Serial _____

Part Number Woodward e Letra da Revisão _____

Descrição do Controlador ou Tipo do Governador _____

Número Serial _____

Part Number Woodward e Letra da Revisão _____

Descrição do Controlador ou Tipo do Governador _____

Número Serial _____

Se houver um controlador eletrônico ou programável, favor anotar e ter durante a ligação também os ajustes dos potenciômetros ou a parametrização dos menus.

DECLARATION OF CONFORMITY

According to EN 45014

Manufacturer's Name: WOODWARD GOVERNOR COMPANY (WGC)
Industrial Controls Group

Manufacturer's Address: 1000 E. Drake Rd.
Fort Collins, CO, USA, 80525

Model Name(s)/Number(s): EPG 12V 8290-187 and similiar
EPG 24V 8290-185 and similiar

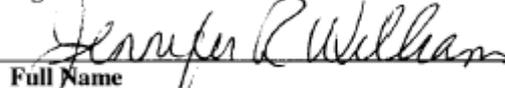
Conformance to Directive(s): 89/336/EEC COUNCIL DIRECTIVE of 03 May 1989 on
the approximation of the laws of the Member States
relating to electromagnetic compatibility.

Applicable Standards: EN61000-6-2, 2001: EMC Part 6-2: Generic Standards -
Immunity for Industrial Environments
EN61000-6-4, 2001: EMC Part 6-4: Generic Standards -
Emissions for Industrial Environments

We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER

Signature


Full Name
Jennifer R. Williams

Position

Engineering Manager

Place

WIC, Fort Collins, CO, USA

Date

7-25-02.

Nós agradecemos seus comentários sobre o conteúdo de nossas publicações.

Envie seus comentários para: vendas@woodward.com

Por favor inclua o número do manual localizado na capa desta publicação.



Internacional: Woodward Industrial Controls
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525, USA
Phone +1 (970) 482-5811 • Fax +1 (970) 498-3058

Brasil: Woodward Governor (Reguladores) Ltda.
R. Joaquim Norberto, 284 – 13080-150 – Campinas – São Paulo – Brasil
Fone +55 (19) 3708-4800 • Fax +55 (19) 3708-4751 • e-mail vendas@woodward.com

Website — www.woodward.com

Woodward tem plantas próprias, subsidiárias e marcas, bem como uma rede internacional de distribuidores, serviços autorizados e escritórios de vendas.

Todas as informações de endereço/telefone/fax/e-mail desta rede estão disponíveis em nosso website.

2010/3/Campinas