

**Instruções de aplicação do DPG
em substituição ao SG2D-HOVS**

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

© Woodward 2010
Todos os direitos reservados

Conteúdo

PRECAUÇÕES À DESCARGA ELETROSTÁTICA	II
CAPÍTULO 1. INFORMAÇÕES GERAIS	1
Introdução	1
DPG-2101	1
DPG-2401	2
CAPÍTULO 2. ESPECIFICAÇÕES	3
DPG-2101 e DPG-2223	3
Especificações elétricas	3
Especificações mecânicas	3
Performance	3
DPG-2401	4
Especificações elétricas	4
Especificações mecânicas	4
Performance	4
CAPÍTULO 3. SOFTWARE UNIVERSAL PST	5
Aquisição	5
Cabo de comunicação	5
Telas do software	6
CAPÍTULO 4. OPERAÇÃO E PARAMETRIZAÇÃO	7
Operação do DPG-2101 em modo singelo	7
Operação do DPG-2223 e DPG-2401 em modo paralelo	8
CAPÍTULO 5. LIGAÇÃO ELÉTRICA	9
Ligação elétrica a partir do SG2D-HOVS	9
CAPÍTULO 6. LIGAÇÕES DE SPEED BIAS	10
Produtos da família easYgen™	10
easYgen™ 2000	10
easYgen™ 3000	10
Produtos da família EGCP	10
EGCP-2	10
EGCP-3	10
Produtos da família GCP	11
GCP-22	11
GCP-31/GCP-32	11
Produtos da família DSLC™	11
Produtos da família LSM	12
Produtos da família SPM-A	12
Produtos da família SPM-D e PSY5	12
CAPÍTULO 7. OPÇÕES DE SERVIÇO	13
Opções de serviço ao produto	13
Retornando equipamentos para reparo	14
Peças de reposição	15
Como contatar a Woodward	15
Serviços de engenharia	16
Assistência técnica	17

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

O objetivo desse manual é apresentar, informar e instruir como substituir o SG2D-T-HOVS part number 8443-1003 por outro modelo de controlador de velocidade compatível com os atuadores, motores, bombas injetoras mecânicas e modo de operação de grupos geradores existentes no mercado.

A família de controladores de velocidade APECS® é a mais recomendada para substituir o SG2D-T-HOVS para operações dos grupos geradores em modo singelo, em paralelo com a rede de energia elétrica e/ou em paralelo com outros geradores.

Os modelos sugeridos são:

Modelo	Part Number	Manual	Especificação de Produto
DPG-2101	DPG-2101-002	36526	36502
DPG-2223	DPG-2223-002	36522	36554
DPG-2401	DPG-2401-002	36525	36512

O software para configuração de todos os modelos é o Universal PST (ver Especificação de Produto 36560 e Capítulo 3).

Todos os documentos citados estão disponíveis para *download* no seguinte endereço: <http://www.woodward.com/pubs/pubpage.cfm>

DPG-2101



DPG-2101 é um controlador de velocidade digital utilizado para controlar motores Diesel de grupo geradores em modo singelo; **não permite operações em paralelo com a rede ou com outros grupos geradores**. Esse controlador digital de velocidade permite o ajuste de todas as funções de operação e uma ampla faixa de rotação do motor pelos botões frontais ou pelo programa Universal PST via laptop. Corretamente ajustado, garante uma resposta rápida do motor com a variação de carga permitindo estabilidade de operação. Outros ajustes incluem rampa de aceleração e desaceleração, limites de abertura na partida, marcha lenta e marcha lenta por tempo determinado. Também, o controlador DPG-2101-002 reage instantaneamente à perda de sinal de rotação do motor, permitindo que o atuador retorne a posição de mínimo combustível.

O DPG-2101 pode operar com os atuadores EPG, APECS e Dyna, entre outros, instalados corretamente nas bombas injetoras.

DPG-2223



DPG-2223 é um controlador de velocidade digital usado para controlar motores Diesel de grupo geradores **com capacidade de operação em paralelo com a rede ou com outros grupos geradores**. Esse controlador digital de velocidade permite o ajuste de todas as funções de operação e uma ampla faixa de rotação do motor pelos botões frontais ou pelo programa Universal PST via laptop. Corretamente ajustado, garante uma resposta rápida do motor com a variação de carga permitindo estabilidade de operação. Outros ajustes incluem rampa de aceleração e desaceleração, limites de abertura na partida, marcha lenta e marcha lenta por tempo determinado. Também, o controlador DPG-2223 reage instantaneamente à perda de sinal de rotação do motor, permitindo que o atuador retorne a posição de mínimo combustível. O DPG-2223 pode operar com os atuadores EPG, APECS e Dyna, entre outros, instalados corretamente nas bombas injetoras.

DPG-2401



DPG-2401 é um controlador de velocidade digital usado para controlar motores Diesel de grupo geradores **com capacidade de operação em paralelo com a rede ou com outros grupos geradores**. Esse controlador digital de velocidade permite o ajuste de todas as funções de operação e uma ampla faixa de rotação do motor pelos botões frontais ou pelo programa Universal PST via laptop. Corretamente ajustado, garante uma resposta rápida do motor com a variação de carga permitindo estabilidade de operação. Outros ajustes incluem rampa de aceleração e desaceleração, limites de abertura na partida, marcha lenta e marcha lenta por tempo determinado. Também, o controlador DPG-2401 reage instantaneamente à perda de sinal de rotação do motor, permitindo que o atuador retorne a posição de mínimo combustível.

O DPG-2401 foi concebido exclusivamente **para operar os motores Cummins** que são montadas as **bombas injetoras PT com controle eletrônico de combustível EFC** (Eletronic Fuel Control).

Capítulo 2. Especificações

DPG-2101 e DPG-2223

Especificações elétricas

Tensão de Operação	9-30 Vcc
Corrente de Saída de Atuador	7 A máximo contínuo
Máxima Corrente de Saída de Atuador	14 A (não deve exceder 10s)
Conexões	7 terminais (DPG-2101) e 14 terminais (DPG-2223)
Tensão do Sinal de Rotação do Motor	2 Vca RMS mínimo durante a partida
Proteção de Inversão dos Cabos de Alimentação da Bateria	

Especificações mecânicas

Temperatura de Operação	-40°C a 85°C
Capacidade de Vedação	óleo, água, poeira
Peso	284 g (DPG-2101) e 341 g (DPG-2223)
Vibração	apropriado para montagens certificadas pelo SAE J1455, 1 a 500Hz e 5G de amplitude

Performance

Estabilidade em Função da Temperatura	0,007Hz @ 70°C
Estabilidade da Rotação	± 0,25% na temperatura normal de operação
Capacidade de Leitura de Sinal de Rotação	10Hz a 14.000Hz (MPU)
Capacidade de Controle do Sinal de Rotação	500Hz a 11.000Hz (MPU)
Speed Bias (DPG-2223 apenas)	± 5% da rotação ajustada
Ajuste de Droop (DPG-2223 apenas)	0 a 10% da rotação ajustada
Resolução do Droop (DPG-2223 apenas)	décimo da porcentagem de Droop

DPG-2401**Especificações elétricas**

Tensão de Operação	9-30 Vcc
Corrente de Saída de Atuador	3,5 A máximo contínuo
Máxima Corrente de Saída de Atuador	14 A (não deve exceder 10s)
Conexões	14 terminais
Tensão do Sinal de Rotação do Motor	2 Vca RMS mínimo durante a partida
Proteção de Inversão dos Cabos de Alimentação da Bateria	

Especificações mecânicas

Temperatura de Operação	-40°C a 85°C
Capacidade de Vedação	óleo, água, poeira
Peso	341 g
Vibração	apropriado para montagens certificadas pelo SAE J1455, 1 a 500Hz e 5G de amplitude

Performance

Estabilidade em Função da Temperatura	0,007Hz @ 70°C
Estabilidade da Rotação	± 0,25% na temperatura normal de operação
Capacidade de Leitura de Sinal de Rotação	10Hz a 14.000Hz (MPU)
Capacidade de Controle do Sinal de Rotação	500Hz a 11.000Hz (MPU)
Speed Bias (DPG-2223 apenas)	± 5% da rotação ajustada
Ajuste de Droop	0 a 10% da rotação ajustada
Resolução do Droop	décimo da porcentagem de Droop

Capítulo 3. Software universal PST

Aquisição

O software Universal PST está disponível para download no site da Woodward na internet ou pode ser adquirido o kit de calibração Woodward. A seguir, informações de como adquirir o kit de calibração e fazer o download no site da Woodward.

Obtendo o kit de calibração do DPG:

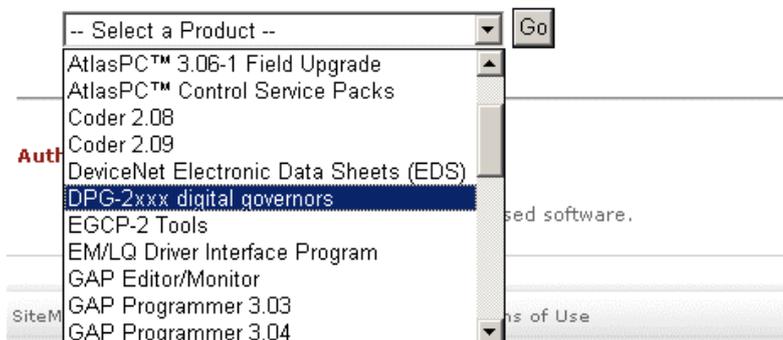
O kit de calibração do DPG (Woodward P/N 8447-1003) contém adaptador DB-9, cabo de comunicação e o endereço para download da última revisão do software Universal PST. Contate o departamento de vendas da Woodward para solicitar a compra do kit de calibração do DPG.

Executando o download do software Universal PST:

O software Universal PST está disponível para download no seguinte endereço: www.woodward.com/software. Vá em “select a product” e selecione “DPG2xxx digital controllers” e então pressione o botão “go”.

Download Software Products

Select a product below to download trial versions, view software product specifications, or download the latest service packs for your system.

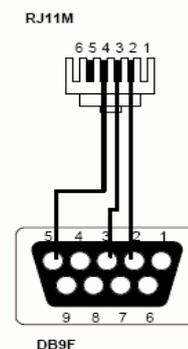


Veja mais informações no manual do equipamento correspondente.

Cabo de comunicação

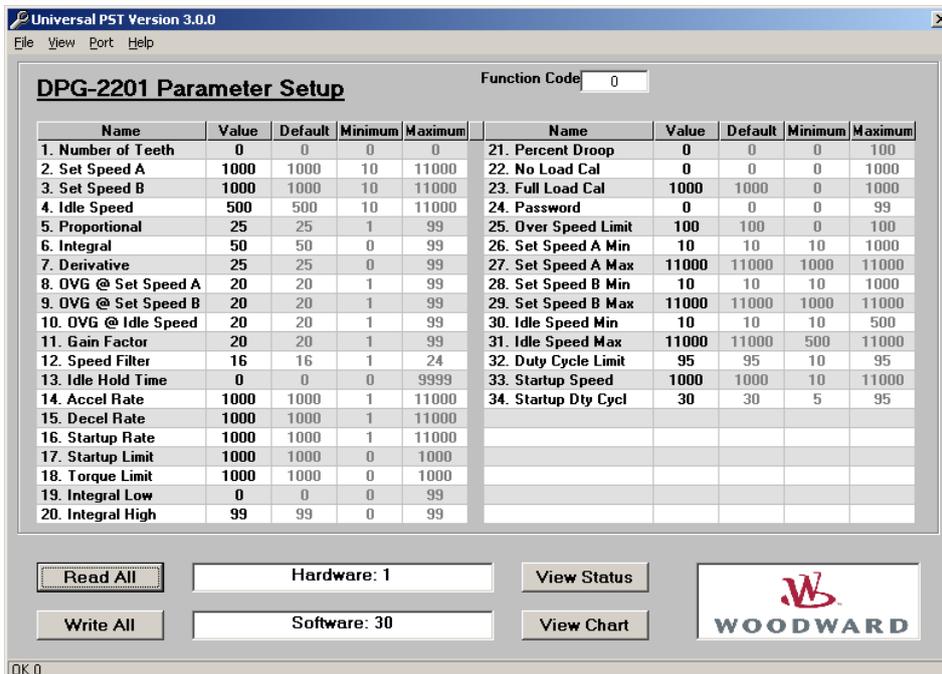
O cabo de comunicação pode ser construído seguindo o diagrama abaixo.

Conector RJ11- RJ12	Conector DB9
1	Sem conexão
2	DB9 pino 2
3	DB9 pino 3
4	DB9 pino 5
5	Sem conexão
6	Sem conexão

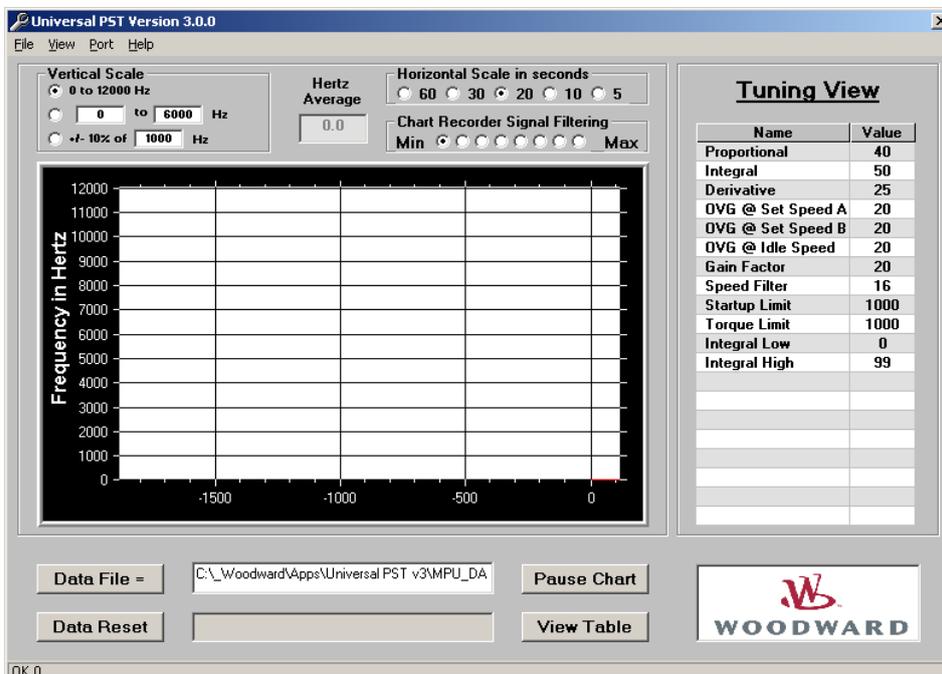


Telas do software

Pode-se alterar a parametrização das variáveis através do programa Universal PST nessa tela:



Um gráfico pode ser gerado pelo programa Universal PST utilizando o botão “View Chart” e os valores das variáveis podem ser lidos com o motor em funcionamento:



Os dados colhidos podem ser salvos no computador com o botão “Data File”.

Capítulo 4.

Operação e parametrização

Operação do DPG-2101 em modo singelo

Lista dos parâmetros ajustáveis do DPG-2101 para operar em modo singelo:

PARÂMETROS	PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
1- Número de Dentes	0	0	572
2- Rotação "A"	1000	Min. Rot. "A"	Max. Rot. "A"
3- Não disponível			
4- Marcha Lenta (ML)	500	Min. ML	Max. ML
5- Proporcional	25	1	99
6- Integral	50	0	99
7- Derivativo	25	0	99
8- Multiplicador de PID da Rotação "A"	Utilize o potenciômetro GAIN do equipamento		
9- Não disponível			
10- Multiplicador de PID da Rotação "ML"	20	1	99
11- Ganho	20	1	99
12- Filtro do Sinal de Rotação	16	1	24
13- Tempo de Marcha Lenta	0	0	9.999
14- Rampa de Aceleração	1.000	1	9.999
15- Rampa de Desaceleração	1.000	1	9.999
16- Rampa de Partida	1.000	1	9.999
17- Limite Inferior do Integral	0	0	Lim. Sup. Int.
18- Limite Superior do Integral	99	Lim. Inf. Int.	99
19- Não disponível			
20- Proteção de Sobre Velocidade	15.000	0	15.000
21- Rotação "A" Mínima	10	10	Velocidade "A"
22- Rotação "A" Máxima	11.000	Velocidade "A"	11.000
23- Não disponível			
24- Não disponível			
25- Rotação Min. Marcha Lenta (ML)	10	10	ML
26- Rotação Max. Marcha Lenta (ML)	11.000	ML	11.000
27- Limite do Ciclo de Trabalho	95	10	95
28- Rotação de Partida	20	1	99
29- Ciclo de Trabalho na Partida	30	5	95
Os parâmetros 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12 e 28 devem ser ajustados; os outros parâmetros são opcionais.			

Nota: Todos os valores de velocidade e rampa estão mostrados em Hertz (2, 4, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 25, 26). Modificando-se o parâmetro 1 todos os valores padrão serão convertidos pela fórmula de Hertz para RPM.

Operação do DPG-2223 e DPG-2401 em modo paralelo

Lista dos parâmetros ajustáveis do DPG-2223 e DPG-2401 para operar em modo paralelo:

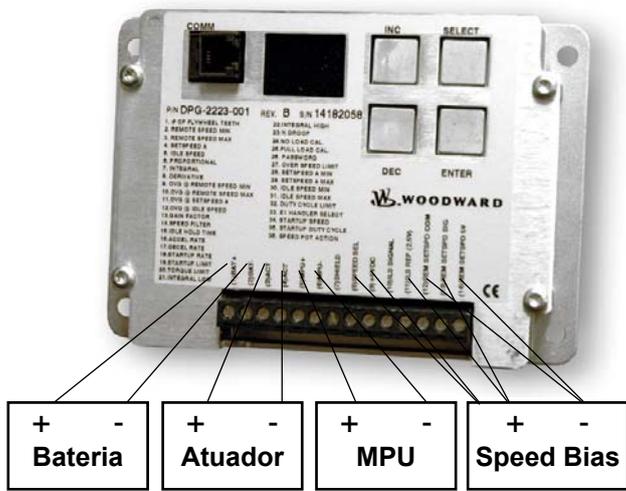
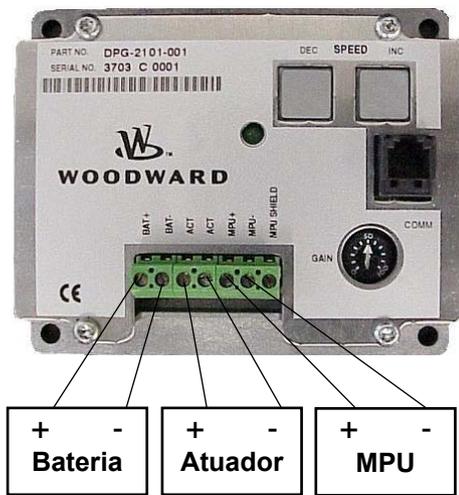
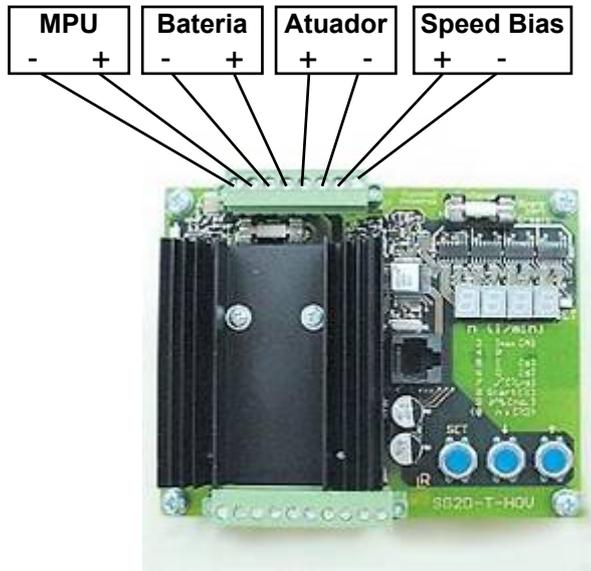
PARÂMETROS	PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
1. Número de Dentes	0	0	572
2. Mínima Rotação Remota (Rem.)	1.000	10	Max. Rot. Rem.
3. Máxima Rotação Remota (Rem.)	1.000	Min. Rot. Rem.	11.000
4. Rotação "A"	1.000	Min. Rot. "A"	Max. Rot. "A"
5. Marcha Lenta (ML)	500	Min. ML	Max. ML
6. Proporcional	25	1	99
7. Integral	50	0	99
8. Derivativo	25	0	99
9. Multiplicador de PID da Rotação Min	20	1	99
10. Multiplicador de PID da Rotação Max	0	0	99
11. Multiplicador de PID da Rotação "A"	20	1	99
12. Multiplicador de PID da Rotação "ML"	20	1	99
13. Ganho	20	1	99
14. Filtro do Sinal de Rotação	16	1	24
15. Tempo de Marcha Lenta	0	0	9.999
16. Rampa de Aceleração	1.000	1	11.000
17. Rampa de Desaceleração	1.000	1	11.000
18. Rampa de Partida	1.000	1	11.000
19. Limite da Partida	1.000	0	1.000
20. Limite de Torque	1.000	0	1.000
21. Limite Inferior do Integral	0	0	Lim. Sup. Int.
22. Limite Superior do Integral	99	Lim. Inf. Int.	99
23. % de Droop	0	0	100
24. Calibração Sem Carga	0	0	1.000
25. Calibração em Plena Carga	1.000	0	1.000
26. Senha	0	0	99
27. Proteção de Sobre Velocidade	15.000	10	15.000
28. Rotação "A" Mínima	10	10	Rotação "A"
29. Rotação "A" Máxima	11.000	Rotação "A"	11.000
30. Rotação Min. Marcha Lenta (ML)	10	10	ML
31. Rotação Max. Marcha Lenta (ML)	11.000	ML	11.000
32. Limite do Ciclo de Trabalho	95	10	95
33. Seleção da Reação ao Erro E1	0	0	2
34. Rotação de Partida	1.000	10	11.000
35. Ciclo de Trabalho na Partida	30	5	95
36. Ação do Potenciômetro de Rotação	0	0	1
Os parâmetros 4, 6, 7, 8, 11, 13, 14 e 34 devem ser ajustados; os outros parâmetros são opcionais.			

Nota: Todos os valores de velocidade e rampa estão mostrados em Hertz (2, 3, 4, 5, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 34). Modificando-se o parâmetro 1 todos os valores padrão serão convertidos pela fórmula de Hertz para RPM.

Atenção: Operação em Speed Bias 0-5Vcc: Parâmetros 2, 3, 9 e 10 passam a ter ajuste obrigatório e parâmetro 33 deve ser programado "2".

Capítulo 5. Ligação elétrica

Ligação elétrica a partir do SG2D-HOVS



Equipamento	Sinal	MPU	MPU	Bateria	Bateria	Atuador	Atuador	Speed Bias +	Speed Bias -
		-	+	-	+	+	-		
SG2D-HOVS		Pino 1	Pino 2	Pino 3	Pino 4	Pino 5	Pino 6	Pino 7	Pino 8
DPG-2223 / DPG-2401		Pino 6	Pino 5	Pino 2	Pino 1	Pino 3	Pino 4	Veja detalhes no Capítulo 6	
DPG-2101		Pino 6	Pino 5	Pino 2	Pino 1	Pino 3	Pino 4		

Veja mais detalhes nos manuais de instalação dos equipamentos.

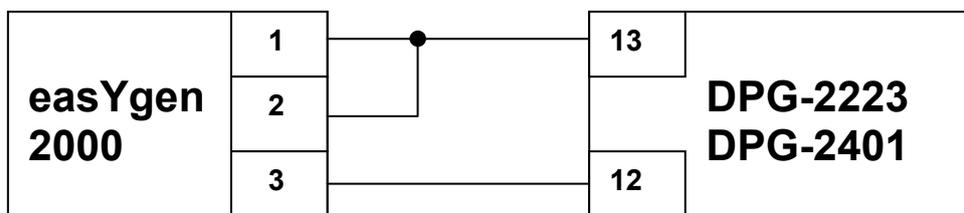
Esta ligação é meramente informativa e não deve ser utilizada como fonte única de informação no detalhamento do projeto de interligação.

Capítulo 6. Ligações de speed bias

Produtos da família easYgen™

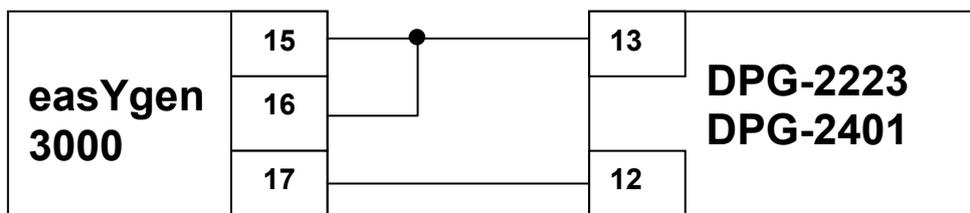
easYgen™ 2000

Configuração do easYgen 2000: speed bias 0-5 Vcc:



easYgen™ 3000

Configuração do easYgen 3000: speed bias 0-5 Vcc:

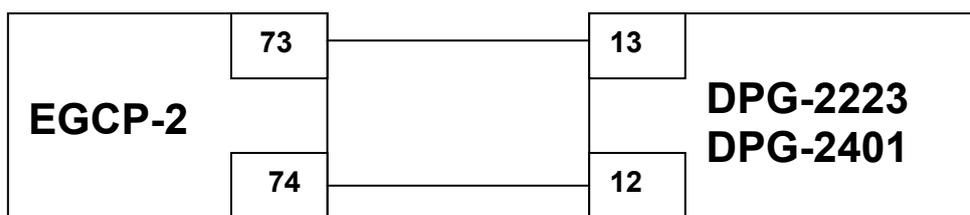


Obs: Os easYgen dependem de uma configuração específica, porque o sinal de speed bias standard é ± 10 Vcc.

Produtos da família EGCP

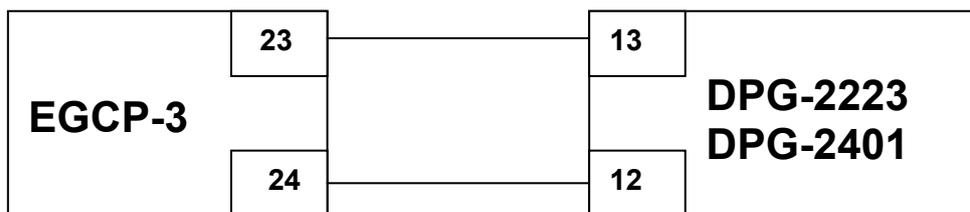
EGCP-2

Configuração do EGCP-2: speed bias 0-5 Vcc:



EGCP-3

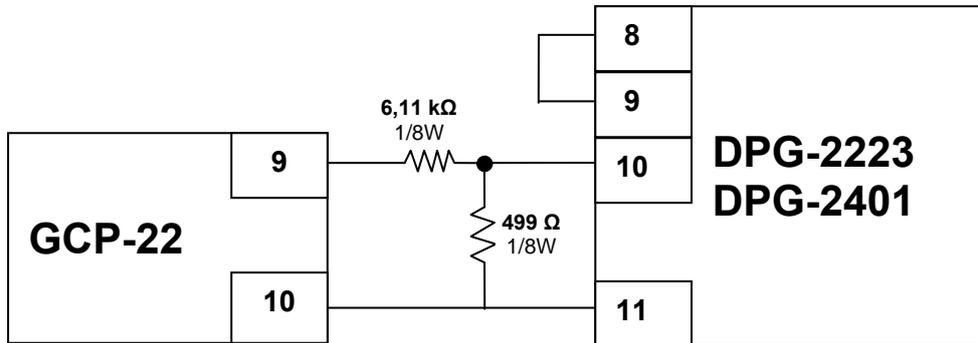
Configuração do EGCP-3: speed bias 0-5 Vcc:



Produtos da família GCP

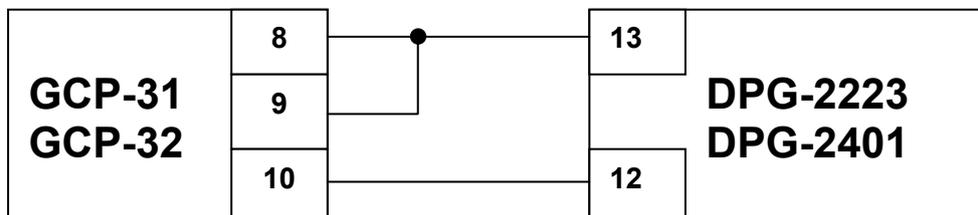
GCP-22

Configuração do GCP-22: speed bias ± 3 Vcc:



GCP-31/GCP-32

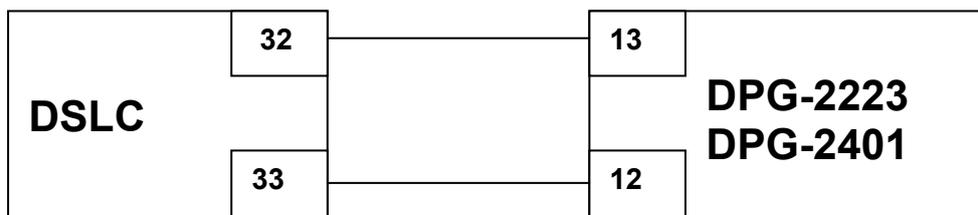
Configuração do GCP-31/GCP-32 com opção Q: speed bias 0-5 Vcc:



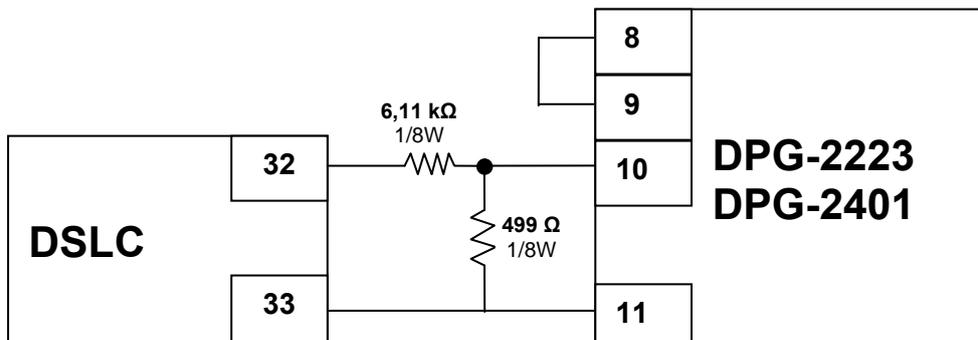
Obs: Os GCP-31 e 32 dependem de uma configuração específica, porque o sinal de speed bias standard é ± 5 Vcc e não 0-5 Vcc.

Produtos da família DSLC™

Configuração do DLSC p/n 9905-355, 9905-367, 9905-603, 9905-708: speed bias 0-5 Vcc:

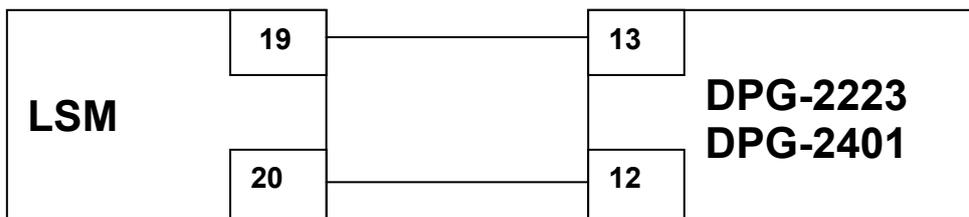


Configuração do DLSC p/n 9905-363, 9905-795, 9905-797: speed bias ± 3 Vcc:

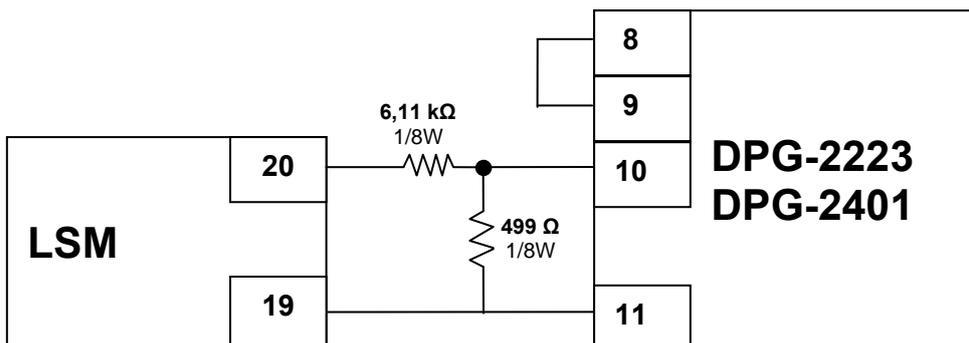


Produtos da família LSM

Configuração do LSM p/n 9907-252: speed bias 0-5 Vcc:

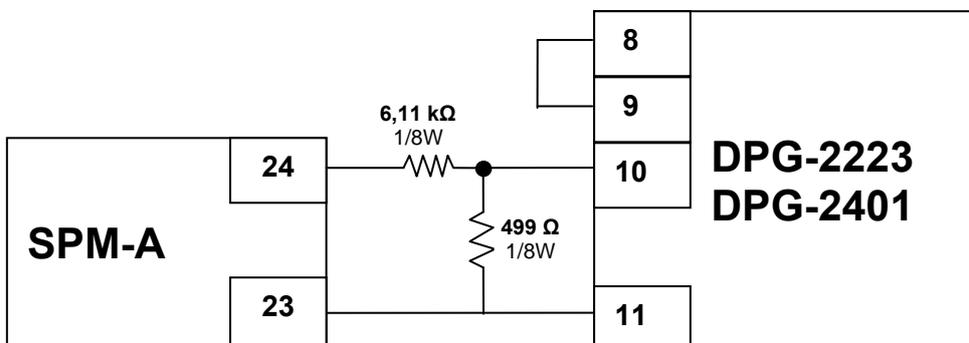


Configuração do LSM p/n 9907-173: speed bias ±3 Vcc:



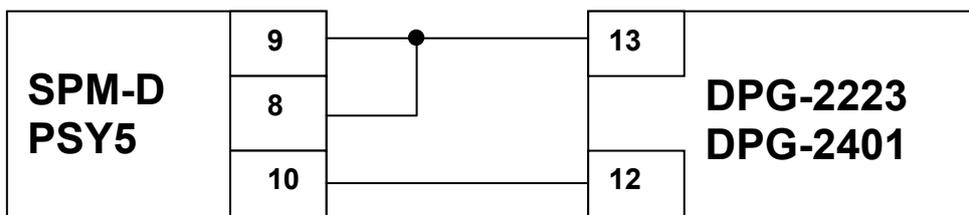
Produtos da família SPM-A

Configuração do SPM-A: speed bias ±3 Vcc:



Produtos da família SPM-D e PSY5

Configuração do SPM-D 10/X, 11/LSX ou 21/PSVX ou PSY5 p/n 8440-1872 e 8440-1874: speed bias 0-5 Vcc:



Obs: Os SPM-D e PSY5 dependem da configuração do sinal de *speed bias* para 0-5 Vcc.

Capítulo 7.

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 as 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) 4097100
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.

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.

2011/2/Campinas