



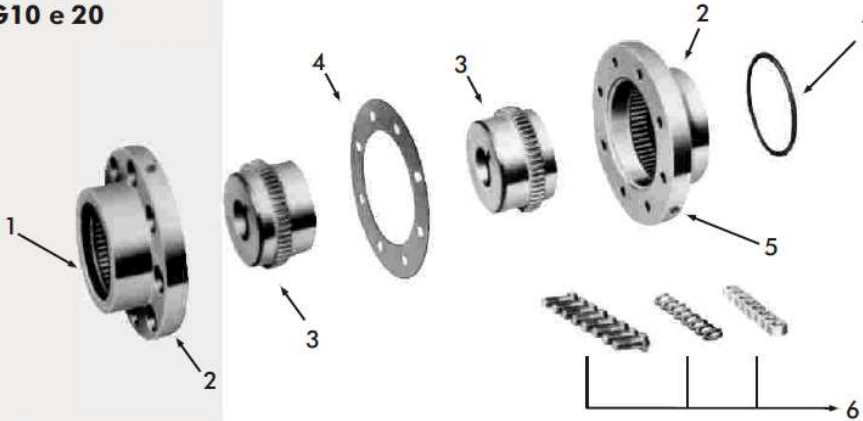
ACOPLAMENTO DE ENGRENAGEM TIPO G - SÉRIE 1000

INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO - tam. de 1010 a 1070

Acoplamentos de Engrenagem - Duplo Engrenamento

HORIZONTAL

tipos G10 e 20



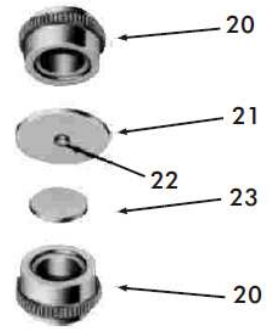
1. Anel de Vedação
2. Tampa Dentada
3. Cubo de Engrenagem
(Especificar furo e rasgo da chave)

4. Guarnição
5. Bujão
6. Parafuso, porca, arruela de pressão

Obs.: Sujeito a alterações sem aviso prévio

VERTICAL

Tipos GV10 e 20



20. Cubo Dentado GV (Especificar furo e rasgo da chave)
 21. Disco Central
 22. Botão de Encosto
 23. Disco de Encosto
- Peças 1,2,3,4,5,6 mostradas à esquerda fazem parte do acoplamento

Introdução

Este manual aplica-se a acoplamentos "standard" tipos G10 e GV10 com parafusos embutidos e G20 e GV20 com parafusos expostos. Sua condição de funcionamento e vida depende muito de sua instalação e manutenção. Seguir cuidadosamente as seguintes instruções do manual, para uma ótima condição de funcionamento e livre de problemas quando em serviço.

Identificação

Todas as peças do acoplamento têm números de identificação. Sempre especificar o número gravado no cubo e tampa dentada. Isto é importantíssimo quando da encomenda de parafusos e tampas dentadas. Parafusos usados nas tampas G20 e GV20 são maiores do que os usados nas tampas G10 e GV10. Também, notar que os cubos flexíveis GV têm furos rebaixados para receber o disco de encosto.

Aplicação

Acoplamentos tipo G são recomendados para aplicação somente horizontal. Usar tipo GV para aplicações verticais.

Balancamento Dinâmico

Os acoplamentos balanceados dinamicamente possuem marcas de referência e precisam ser montados com justa posição destas marcas. Utilizar um relógio comparador no alinhamento destes acoplamentos.

Relógio Comparador

Para melhores resultados, sempre usar o relógio comparador. Montar o relógio comparador num cubo e fazer leitura para desvios de verificação no diâmetro externo do outro cubo. A diferença entre mínimo e máximo desvio dividido por dois não pode exceder os valores da tabela 1. Para a verificação angular, tomar leituras na outra face do outro cubo. A diferença angular entre mínimo e máximo não pode exceder aos valores da tabela 1.

Lubrificação

Uma lubrificação adequada é essencial para o perfeito funcionamento dos acoplamentos de engrenagem. Em casos de choques fortes, freqüente movimento axial, grande variação de velocidade ou grande variação de temperatura, submeter à aplicação de lubrificante recomendado pela PTI. Durante montagem vedar rasgos de chave, quando houver lubrificação com óleos de acoplamentos. Para serviço normal usar graxa NLGI #1 exceto quando rotação de acoplamento for menor que o mínimo especificado na tabela abaixo. Para estas baixas rotações usar graxa NLGI # 0. Quando um ou mais acoplamentos de um setor requererem a aplicação de graxa NLGI # 0, a mesma graxa poderá ser aplicada em todos acoplamentos desde que a rotação limite máxima da tabela 1 (e a nota de rodapé) não seja ultrapassada. Ver o manual de serviço 428-010 para uma lista de graxas NLGI #1 e # 0 para um intervalo de temperatura ambiente de -34°C a +93°C (-30°F a +200°F).

Manutenção

Lubrificar os acoplamentos no mínimo de 6 em 6 meses. Quando estiverem expostos à umidade, grandes variações de temperatura, rápidas reversões ou choques de grande inércia ou excessivo desalinhamento, lubrificar mais a miúdo.

Limitador de Deslocamento Axial

Quando é requerido o limitador de deslocamento axial ou quando motores de mancais de bucha são usados, consultar página 18 deste catálogo.

TABELA 01		DADOS DE INSTALAÇÃO											
TAMANHO		1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045	1050	1055	1060	1070
Folga (Separação de Cubo) - mm	G	3	3	3	5	5	6	6	8	8	8	8	10
	GV	11	11	11	14	14	18	22	25	25	25	29	35
Limites de alinhamento para instalação - mm *	Paralelo Máx.	0,05	0,07	0,8	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,28	0,33
	Angular Máx.	0,15	0,19	0,23	0,28	0,33	0,39	0,46	0,51	0,55	0,61	0,66	0,78
Limites de alinhamento para operação	Paralelo Máx.	0,66	0,86	1,02	1,27	1,52	1,83	2,13	2,39	2,72	3,12	3,35	3,94
	Angular Máx.	1,80	2,26	2,74	3,43	3,99	4,65	5,49	6,15	6,65	7,32	7,98	9,32
Intervalo de velocidade do acoplamento com graxa NLGI#1-rpm *	Mínimo	1030	700	550	460	380	330	290	250	230	210	190	160
	Máximo	8000	6500	5600	5000	4400	3900	3600	3200	2900	2650	2450	2150
Furo máximo - mm (2 chavetas rebaixadas)		50	65	78	98	111	134	160	183	200	220	244	289
Graxa - Kg	G	0,041	0,073	0,11	0,23	0,36	0,54	0,91	1	1,8	2,2	3,2	4,4
	GV	0,082	0,136	0,227	0,408	0,635	0,998	1,45	2	2,86	3,63	4,81	7,08
Parafuso da luva (Flange central) Aperto com Torque - Nm	G e GV 10	12	42	42	102	102	203	203	203	339	339
	G e GV 20	12	42	102	203	203	339	339	339	339	339	339	339

* Alinhar os cubos dentro dos limites especificados acima. Quando ultrapassado os limites especificados fica reduzida a vida do acoplamento e a velocidade máxima estabelecida

* Para acoplamentos com graxa NLGI#0 o intervalo de rotação será desde zero até o máximo mostrado na tabela 1 da graxa NLGI#1 exceto para os seguintes: tamanho 10, 7000; tamanho 15, 6000; tamanho 20, 5000; tamanho 25, 4750 e tamanho 30, 4500 rpm.

ACOPLAMENTO DE ENGRENAGEM TIPO G - SÉRIE 1000/2000



INSTALAÇÃO DE ACOPLAMENTO HORIZONTAL TIPO G

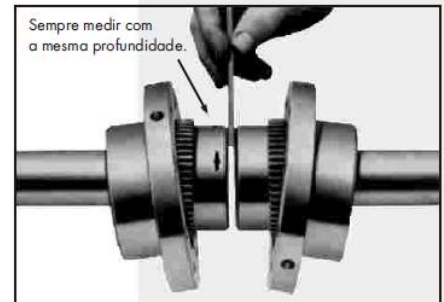
1. Cuidado

Limpar todas as peças. Esquentar os cubos num banho de óleo ou num forno no máximo a 135°C (257°F). Não repousar os dentes da engrenagem no fundo do recipiente ou aplicar chama diretamente nos dentes da mesma. Usar um lubrificante que tenha as especificações da página 23. Preencher com graxa os dentes da tampa e untar levemente com graxa os vedadores antes da montagem. Para os melhores resultados, usar um relógio comparador. Ver página 23. Usar o relógio comparador para acoplamentos balanceados dinamicamente e montar as peças mantendo as marcas de referência alinhadas.



2. Montagem das Tampas, Vedadores e Cubos

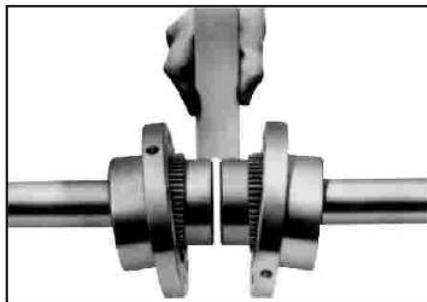
Colocar as tampas com os anéis de vedação sobre os eixos antes de montar os cubos. Montar os cubos em seus respectivos eixos, como mostrado acima, de modo que a face de cada cubo fique rente com a extremidade de seu eixo. Posicionar o equipamento em alinhamento aproximado com a folga próxima da especificada na tabela 1.



Sempre medir com a mesma profundidade.

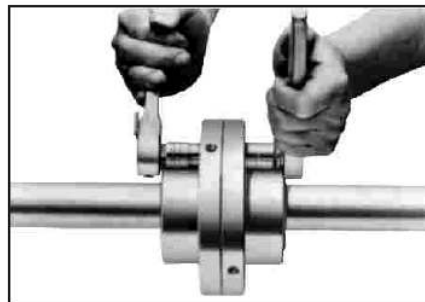
3. "GAP" e Alinhamento Angular

Usar uma barra espaçadora que meça em espessura a folga especificada na tabela 1. Inserir a barra, como mostra acima, mantendo a mesma profundidade com intervalos de 90° e medir o vão livre entre barra e face do cubo com calibre de lâminas. A diferença entre as mínima e máxima medidas não pode exceder ao limite angular especificado na tabela 1.



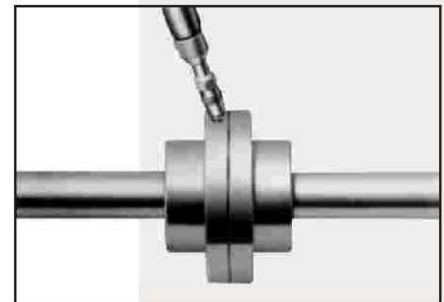
4. Alinhamento Paralelo

Alinhar até que a régua assente em esquadro (ou dentro dos limites especificados na tabela 1) sobre ambos os cubos como mostra acima e também a intervalos de 90°. Verificar com calibrador de lâminas. O vão livre não pode exceder ao desvio limite especificado na tabela 1. Apertar todos os parafusos fortemente e repetir as etapas 3 e 4. Realinhar o acoplamento se necessário. Engraxar os dentes do cubo.



5. Inserir Guarnição e Unir Tampas

Inserir guarnição entre as tampas. Posicionar as tampas com orifícios de lubrificação a 90° e juntá-las. Usar parafusos, porcas e arruelas de pressão, fornecidos com o acoplamento. **IMPORTANTE:** Apertar parafusos da tampa e porcas com torque especificado na tabela nº 1.



6. Lubrificação

Para acoplamento tipo G, encher com graxa recomendada até que um excesso transborde num outro orifício, então inserir o bujão. Continuar procedendo assim até que todos os bujões tenham sido colocados. Para acoplamentos tipo GV, preencher ambas as tampas, inferior e superior, como descrito acima. Além disso, ventilar a tampa superior pela inserção de uma lâmina padrão entre o vedador e cubo. Encher até que um excesso saia pela lâmina. Verificar se todos os bujões foram colocados após lubrificação.

INSTALAÇÃO DE ACOPLAMENTO VERTICAL TIPO GV



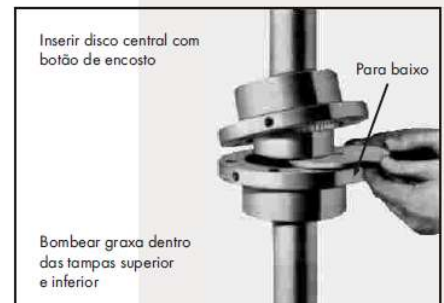
A. Montar Tampas Dentadas, Vedadores e Cubos

Rever a etapa 1 acima. Colocar as tampas dentadas com anéis de vedação nos eixos, antes de montar os cubos. Instalar os cubos nos seus respectivos eixos, como mostrado acima, de forma que a superfície do rebaixo fique rente à extremidade do eixo.



B. Instalar Disco de Encosto no Cubo Inferior

Colocar, batendo levemente, o disco de encosto no rebaixo até que se assente e se fixe no lugar. Posicionar o equipamento. Rever etapas 3 e 4 acima. **IMPORTANTE:** Quando o acoplamento estiver alinhado, encher a tampa inferior com graxa e posicionar a tampa e guarnição.



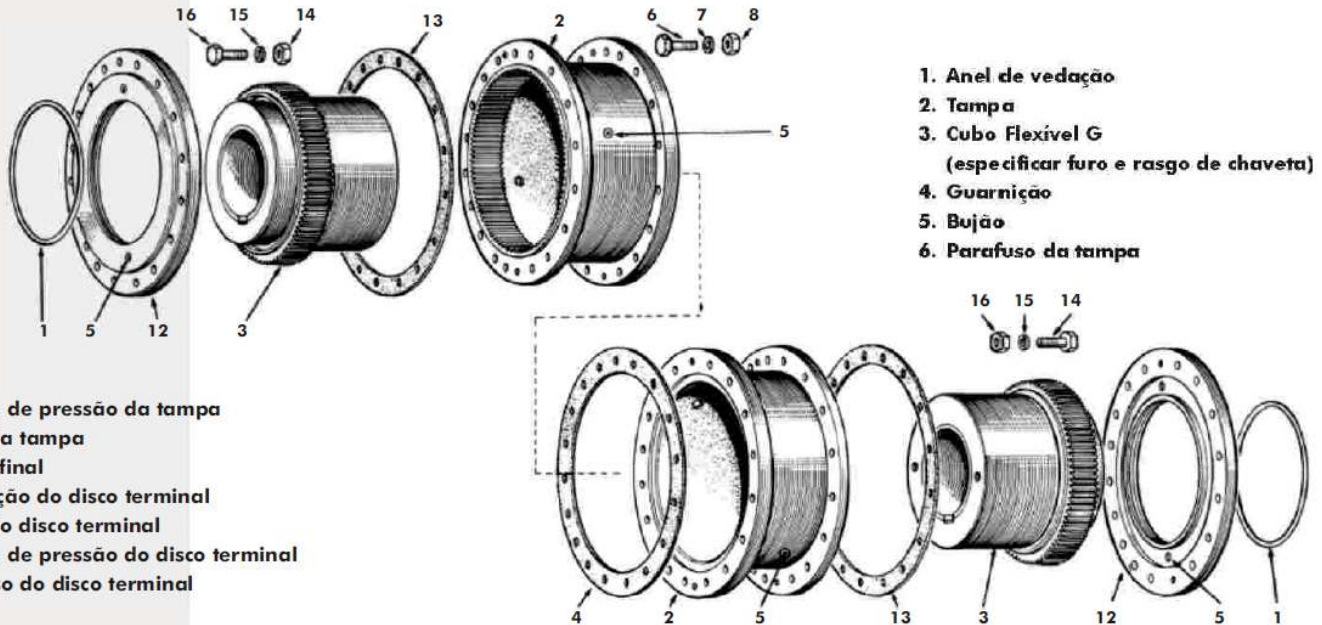
C. Colocar Disco Central com Botão de Encosto para Baixo

Colocar o disco central com o **BOTÃO PARA BAIXO**. Centrar o disco no rebaixo da tampa inferior. **IMPORTANTE:** Encher com a graxa os dentes do cubo superior e então completar a montagem através das etapas 5 e 6 acima.



ACOPLAMENTO DE ENGRENAGEM TIPO G - SÉRIE 1000/2000

Instruções para Instalação e Manutenção - Tam. de 1080 a 1300



1. Anel de vedação
2. Tampa
3. Cubo Flexível G
(especificar furo e rasgo de chaveta)
4. Guarnição
5. Bujão
6. Parafuso da tampa

7. Arruela de pressão da tampa
8. Porca da tampa
12. Tampa final
13. Guarnição do disco terminal
14. Porca do disco terminal
15. Arruela de pressão do disco terminal
16. Parafuso do disco terminal

Introdução: Este manual aplica-se para acoplamentos "standard" tipo G20 com parafusos expostos. Sua condição de funcionamento e vida depende muito de sua instalação e manutenção. Seguir cuidadosamente as seguintes instruções do manual para uma ótima condição de trabalho e sem problemas de manutenção.

Identificação: Todos os acoplamentos são identificados através do número constante no cubo e tampa. Sempre especificar o número do cubo ou tampa quando solicitar qualquer peça sobressalente.

Aplicação: Acoplamentos tipo G são recomendados para aplicação horizontal. Consultar a PTI. para acoplamentos verticais.

Balaceamento Dinâmico: Os acoplamentos balanceados dinamicamente possuem marcas de referência e precisam ser montados com justaposição destas marcas. Utilizar um relógio comparador no alinhamento destes acoplamentos.

Relógio Comparador: Para melhores resultados, sempre usar o relógio comparador. A diferença entre as mínima e máxima leituras (dividida por dois) não pode exceder os valores da tabela 1. Montar o relógio comparador num cubo e fazer leituras para verificação dos desvios de diâmetro externo do outro cubo; para a verificação angular, fazer leituras em qualquer face do outro cubo.

Lubrificação: Uma lubrificação adequada é essencial para o perfeito funcionamento do acoplamento. Não usar engraxadeira. Consultar a PTI. para uso de óleo e outros lubrificantes fluidos. Usar somente graxas NLGI #1 com as seguintes especificações e lubrificar de 6 em 6 meses.

NÃO DEVE CORROER O AÇO
 NÃO DEVE INTUMESCER OU DETERIORAR NEOPRENE OU BUNA N.
 PENETRAÇÃO A 25°C (77°F) 310-340
 PONTO DE GOTEJAMENTO 150°C (300°F) ou acima

RESISTÊNCIA À CENTRIFUGAÇÃO ALTA
 SEPARAÇÃO DO ÓLEO BAIXO
 CARGA MÍNIMA TIMKEN O.K. 13,6kg (30lbs.)
 TEXTURA suave ou fibrosa

Ver pág. 16 para vários lubrificantes adequados com as especificações acima. Quando a temperatura ambiente estiver fora de intervalo 34°C a +93°C (-30°F a +200°F) consultar a PTI.

Manutenção: Verificar a lubrificação de 6 em 6 meses e completar quando houver falta de lubrificante. É necessário mais freqüentes inspeções e lubrificação quando houver excessivo desalinhamento, temperaturas ambientes altas, e ou freqüentes, reversões rápidas.

TAMANHO	DADOS DE INSTALAÇÃO															
	1080 2080	1090 2090	1100 2100	1110 2110	1120 2120	1130 2130	1140 2140	1150 2150	1160 2160	1180 2180	1200 2200	1220 2220	1240 2240	1260 2260	1280 2280	1300 2300
Folga (Separação de Cubo) - mm	10	13	13	13	13	19	19	19	25	25	25	25	25	25	25	25
Limites de alinhamento para instalação - mm *	Paralelo Máx.	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1	1	1
	Angular Máx.	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2	2,2	2,5	2,7	2,9
Limites de alinhamento para operação - mm *	Paralelo Máx.	4,83	5,49	6,15	6,81	7,49	7,98	8,64	9,32	9,65	10,97	12,14	13,31	14,78	16,13	17,45
	Angular Máx.	2,46	2,64	2,97	3,30	3,51	3,61	3,81	4,17	4,22	4,37	5,28	5,87	6,40	6,93	7,14
Intervalo de velocidade do acopl. com graxa NLGI#1-rpm *	Mínimo	140	120	110	100	94	88	82	76	72	64	58	52	48	44	40
	Máximo	1750	1550	1450	1330	1200	1075	920	770	650	480	370	290	270	250	230
Furo máximo - mm (2 chavetas rebaixadas)	266	290	320	373	400	440	460	490	525	600	660	725	810	880	950	
Graxa - Kg	9,53	12,2	15	17,7	20,9	32,7	33,1	40,8	43,1	49,9	68	107	109	122	136	
Parafuso da luva (Flange central) Aperto com Torque - Nm	1003	1424	1424	2495	2495	2495	2685	2685	4176	4176	5885	5885	11186	11186	14778	
Rosca do Parafuso de extração (rosca - UNC)	1-8	1.25-7	1.5-6	1.5-6	1.5-6	1.5-6	1.5-6	1.5-6	1.5-6	1.5-6	2.4-5	2.4-5	2.4-5	2.4-5	2.4-5	

* Alinhar os cubos dentro dos limites especificados acima. Quando ultrapassado os limites especificados fica reduzida a vida do acoplamento e a velocidade máxima estabelecida



Instalação de Acoplamento Horizontal Tipo G20 Grande

1. Atenção

Limpar todas as peças. Esquentar os cubos num banho de óleo ou numa estufa no máximo a 135°C (275°F). Não repousar os dentes da engrenagem no fundo do recipiente ou aplicar a chama diretamente nos dentes do cubo. Usar um lubrificante que tenha as especificações da página 1. Preencher com graxa os dentes da tampa e juntar levemente com graxa a vedação antes da montagem. Para melhor alinhamento, usar um relógio comparador. Ver página 1. Usar um relógio comparador para alinhamento de acoplamentos balanceados dinamicamente e montar as peças mantendo as marcas de referência alinhadas.

2. Montagem das Partes do Acoplamento

Colocar os discos terminais com anéis de vedação nos eixos antes dos cubos. Montar os cubos em seus respectivos eixos de forma que a face da cada cubo fique rente com a extremidade de seu eixo. Então montar as luvas flangeadas com as guarnições do disco terminal. Posicionar o equipamento em alinhamento aproximado com folga próxima da especificada na tabela.

3. Folga e Alinhamento Angular

Usar uma barra espaçadora que meça em espessura a folga especificada na tabela 1. Inserir a barra, como mostra cima, mantendo a mesma profundidade com intervalos de 90° e medir o vão livre entre barra e face do cubo com calibrador de lâminas. A diferença entre as mínimas e máxima medidas não pode exceder ao limite angular especificado na tabela 1.

4. Alinhamento Paralelo

Alinhar até que a régua assente em esquadro (ou dentro dos limites especificados na tabela 1) sobre ambos os cubos como mostra acima e também a intervalos de 90°. Verificar com calibrador de lâminas. O vão livre não pode exceder ao desvio limite especificado na tabela 1. Apertar todos os parafusos fortemente e repetir as etapas 3 e 4. Realinhar o acoplamento se necessário. Engraxar os dentes do cubo.

5. Inserir Guarnição e Unir Tampas

Inserir guarnição entre as flanges. Posicionar luvas flangeadas com orifícios de lubrificação defasados de 90° e então, cuidadosamente, juntar as tampas registradas. Usar só parafusos fornecidos com o acoplamento.

IMPORTANTE: Apertar parafusos da flange central com torque especificado na tabela 1. Parafusar os discos terminais com as guarnições nas luvas. Posicionar o disco terminal de forma que os orifícios de lubrificação deste fiquem defasados de 90° em relação aos da luva adjacente.

6. Lubrificação

Bombear graxa recomendada no acoplamento até que um excesso extravase num orifício de lubrificação e então tapar este orifício. Continuar este procedimento até que o lubrificante tenha transbordado em todos os orifícios e cada orifício tenha sido tapado. Inserir todos os tampões antes de colocar em funcionamento.

7. Limitador de Deslocamento Axial

Quando é requerido o limitador de deslocamento axial ou quando motores de mancais de bucha são usados, consultar página 19 deste catálogo.

Nota: furos de secador nesta face

