



BREVINI[®]

Motion Systems

Installation and Maintenance Manual

Posiplan (MT-5215-0806)

IMM-0005PT
May 2021

DISCLAIMER

The official language chosen by the Product manufacturer is English. No liability is assumed as a result of translations in other languages not in compliance with the original meaning. In case of conflicting language versions of this document, the English original prevails. Dana shall not be liable for any misinterpretation of the content here into. Photos and illustrations might not represent the exact product.

© Copyright 2021 Dana Incorporated

All content is subject to copyright by Dana and may not be reproduced in whole or in part by any means, electronic or otherwise, without prior written approval.

THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO:	5
MODALIDADE DE CONSULTA DO MANUAL	5
ESCOPO DO MANUAL	5
NORMAS DE GARANTIA	6
AVISOS GERAIS	6
LIMITAÇÕES DE REPRODUÇÃO E COPYRIGHT	6
REVISÕES	6
RASTREABILIDADE DAS VERSÕES	6
MODELOS	6
DADOS TÉCNICOS:	7
DESCRIÇÃO DA SIGLA	7
FORMAS DE EXECUÇÃO	8
CONDIÇÃO DE FORNECIMENTO:	9
EMBALAGEM, MOVIMENTAÇÃO, RECEPÇÃO, ARMAZENAGEM:	10
EMBALAGEM	10
MOVIMENTAÇÃO	10
RECEPÇÃO	12
MOVIMENTAÇÃO DA MÁQUINA SEM EMBALAGEM	13
ARMAZENAGEM	13
INSTALAÇÃO:	15
NORMAS GERAIS SISTEMAS DE FIXAÇÃO PENDULARES	15
MONTAGEM COM BRAÇO DE TORÇÃO	15
MONTAGEM COM TIRANTE DE TORÇÃO	16
MONTAGEM COM DISCO DE CONTRAÇÃO	17
DESMONTAGEM DO DISCO DE CONTRAÇÃO	18
INSTALAÇÃO DE REDUTOR CONFORME OS VÁRIOS TIPOS DE EIXO DE MÁQUINA:	19
REDUTOR COM EIXO TIPO “K”	19
EIXO DA MÁQUINA COM RESSALTO:	19
EIXO DA MÁQUINA SEM RESSALTO:	20
REDUTOR COM EIXO TIPO “S”	21
REDUTOR COM EIXO TIPO “D”	22
EIXO DA MÁQUINA COM RESSALTO	22
EIXO DA MÁQUINA SEM RESSALTO	23
NORMAS DE INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIOS	25
NORMAS GERAIS DE MONTAGEM DO MOTOR:	25
VERSÃO “UNIVERSAL 00”:	25
VERSÃO “JUNTA CENTRAL”:	25
NORMAS GERAIS DE MONTAGEM DE ACESSÓRIOS:	26
LUBRIFICAÇÃO:	27
LUBRIFICAÇÃO DOS REDUTORES	27
VISCOSIDADE	27
ADITIVOS	27
VASO DE EXPANSÃO	28
TABELA DE LUBRIFICANTES	30
CONTROLES:	32
CONTROLES NA PRIMEIRA PARTIDA	32
TABELA “VALORES DE TORQUES DE APERTO DE PARAFUSOS”	32
TESTE SEM CARGA	33
MANUTENÇÃO:	34
MANUTENÇÃO DE ROTINA	34
TROCA DE ÓLEO	34
MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA	34

ÍNDICE

ELIMINAÇÃO DE SUCATA:	35
DEMOLIÇÃO DA MÁQUINA	35
INFORMAÇÕES DE CARÁTER ECOLÓGICO	35
PROBLEMAS E SOLUÇÕES:	36
ATESTADO DE CONFORMIDADE - UNI EN 10204 - 2.1	37
DECLARAÇÕES DE NORMAS	38

INTRODUÇÃO:

A Dana Incorporated agradece a preferência pelos seus produtos e tem a satisfação de incluí-lo entre seus Clientes. Confiamos que o uso do Redutor seja um motivo de satisfação.

MODALIDADE DE CONSULTA DO MANUAL

A consulta deste manual é facilitada pela inserção, na primeira página, do índice geral que permite a localização de maneira imediata do assunto de interesse. Os capítulos são organizados com uma progressão descritiva estruturada que facilita a busca da informação desejada.

ESCOPO DO MANUAL

Este manual fornece ao usuário do Redutor as informações necessárias para a instalação, uso e manutenção, e eventual armazenagem, corretos em relação aos limites de segurança ditados pelas normas vigentes.

Para melhorar a compreensão deste manual, especificamos a seguir os termos utilizados no mesmo:

REGIÃO PERIGOSA:

zona dentro ou próxima da máquina na qual a presença de uma pessoa exposta constitui um risco para sua segurança e saúde.

PESSOA EXPOSTA:

qualquer pessoa que se encontre inteiramente ou em parte em uma zona perigosa.

OPERADOR:

pessoa encarregada de instalar, colocar em funcionamento, regular, executar a manutenção ordinária e limpar a máquina.

TÉCNICO QUALIFICADO:

pessoa especializada, destinada a efetuar intervenções de manutenção extraordinária ou reparações que necessitam ter um conhecimento particular da máquina, de seu funcionamento, dos dispositivos de segurança e de sua modalidade de intervenção.

CUIDADO

Normas de prevenção de acidentes para o operador

ATENÇÃO

Existe a possibilidade de causar danos à máquina e/ou aos componentes

AVISO

Avisos adicionais relativos à operação em andamento

NOTA:

Fornece informações úteis

No caso de dúvidas eventuais e em caso de danos ou de perda do manual, entrar em contato com o Serviço Técnico da Dana Incorporated.

NORMAS DE GARANTIA

NORMAS DE GARANTIA

A Dana Incorporated garante seus produtos por um período de 12 meses de funcionamento a partir da colocação em serviço, período contido nos 18 meses a partir da data de expedição. A garantia não terá validade se o inconveniente ou anormalidade for o resultado de uma aplicação incorreta ou inadequada ao produto, ou se o mesmo não estiver em conformidade com a instalação.

- A garantia fornecida pela Dana Incorporated limita-se ao reparo ou substituição do produto considerado defeituoso, depois que a Dana Incorporated reconhecer o real estado do produto.
- Dessa forma, a Dana Incorporated não será responsável por qualquer dano, material e econômico, derivado dos defeitos do produto, mas somente pelo reparo ou substituição do próprio produto.
- O Redutor destina-se a utilização em ambientes e para aplicações coerentes com o previsto na fase de projeto.
- Todo uso impróprio do produto é considerado proibido.
- A modificação ou substituição eventual de partes da máquina, não autorizada pela Dana Incorporated, poderá constituir risco de acidentes e isentar o construtor de qualquer responsabilidade civil e penal, cancelando a garantia.

AVISOS GERAIS

É oportuno que o pessoal seja informado sobre os seguintes assuntos relativos à segurança na utilização da máquina:

- Riscos de acidentes.
- Dispositivos predispostos para a segurança do operador D.P.I. (dispositivos de proteção individuais: óculos, luvas, capacete, etc.).
- Normas de prevenção de acidentes gerais ou previstas pelas normas internacionais e pela legislação do país de destino da máquina.
- No ato da entrega, verificar se o Redutor não sofreu danos durante o transporte e que os acessórios eventuais estejam completos
- O operador, antes de iniciar o trabalho, deve conhecer as características da máquina e deve ter lido integralmente o presente manual.

LIMITAÇÕES DE REPRODUÇÃO E COPYRIGHT

Todos os direitos reservados à Dana Incorporated A estrutura e o conteúdo do presente manual não pode ser reproduzida, nem parcialmente, salvo expressa autorização da Dana Incorporated. Além disso, não é permitida a memorização em qualquer suporte (magnético, magneto-óptico, óptico, microfilme, fotocópias etc.).

REVISÕES

As revisões sucessivas do manual ocorrerão quando de modificações ou substituições funcionais da máquina.

RASTREABILIDADE DAS VERSÕES

NAME	REV.	DATE	DESCRIPTION
Manual Posiplan	00	04/07/2012	Document issued
IMM-0005PT Posiplan (MT-5215-0806)	01	15/10/2018	- Changed layout - Updated "Dados técnicos: p. 7"

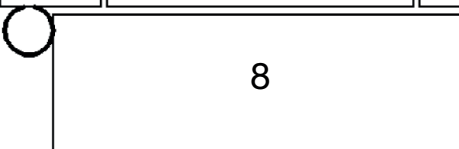
MODELOS

--

DADOS TÉCNICOS:

Cada redutor é dotado de etiqueta de identificação e de uma declaração do fabricante (segundo o anexo II B) realizada conforme a diretiva CEE/392 e modificações sucessivas. A etiqueta de identificação contém as principais informações técnicas relativas às características funcionais e construtivas do redutor; Assim, deve ser mantida íntegra e visível.

- 1 - Tipo redutor
- 2 - Date of production: month/year - country of production
- 3 - Description
- 4 - Saída redutor
- 5 - Relação de redução
- 6 - Saída redutor
- 7 - Info
- 8 - Bar code
- 9 - N.º de série

		2	
Item 1		Family	3
	Out		4
	i=		5
	In		6
S.N.	9	Info	7

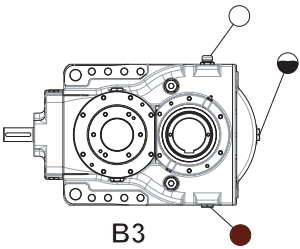
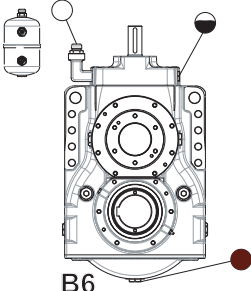
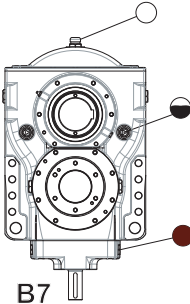
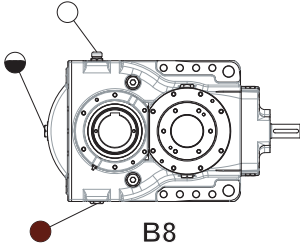
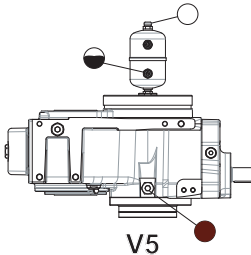
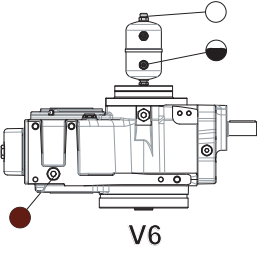
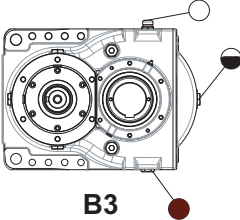
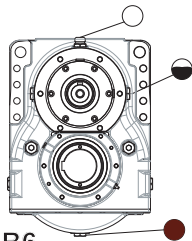
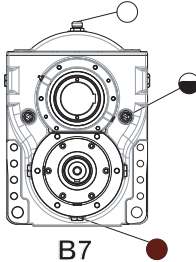
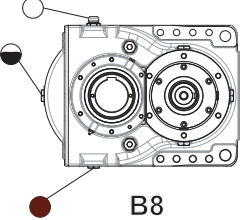
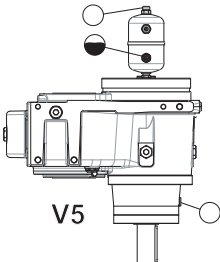
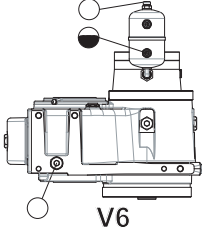
DESCRIÇÃO DA SIGLA

B	3	L	K	400	160	XX
B = Eixos perpendiculares; P = Eixos paralelos	Número de estágios de redução	Tamanho Redutor	Eixo Na saída	Relação Nominal	IEC	Relação

FORMAS DE EXECUÇÃO

FORMAS DE EXECUÇÃO

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Bujão magnético e drenagem do óleo
	Bujão de nível do óleo
	Bujão de abastecimento e respiro do óleo

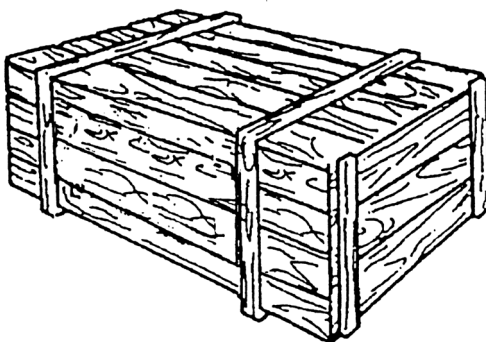
SERIE BPH		
 B3	 B6	 B7
 B8	 V5	 V6
SERIE PH		
 B3	 B6	 B7
 B8	 V5	 V6

CONDIÇÃO DE FORNECIMENTO:

Os redutores são pintados externamente com base nitro sintética azul “RAL 5010”, salvo disposições contratuais diferentes. A proteção é adequado para resistir a ambientes industriais normais, também externos, e para permitir acabamentos posteriores com tintas sintéticas. Caso sejam previstas condições ambientais particularmente agressivas, será necessário utilizar tintas especiais. As partes externas trabalhadas do redutor, como as extremidades dos eixos ocos e não ocos, planos de apoio, centragens, etc. são protegidas com óleo (tectyl) antioxidante. As partes internas das carcaças dos redutores e os mecanismos são protegidas com óleo antioxidante. Todos os redutores, salvo por indicação contratual diversa, são fornecidos sem lubrificação; como indicado em uma etiqueta adesiva apropriada fixada ao próprio redutor para evidenciar sua condição.

EMBALAGEM, MOVIMENTAÇÃO, RECEPÇÃO, ARMAZENAGEM:

EMBALAGEM

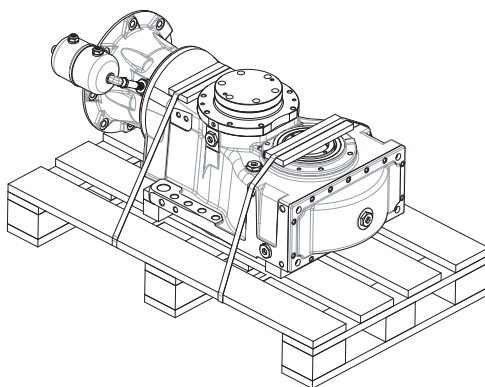


CUIDADO

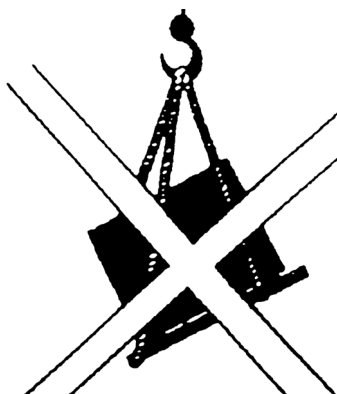
Os produtos Dana Incorporated são embalados e expedidos, conforme os casos, em caixas ou sobre paletes.

- Todos os produtos Dana Incorporated, salvo indicações contratuais diferentes, são embalados com embalagens idôneas para resistir a ambientes industriais normais.

MOVIMENTAÇÃO



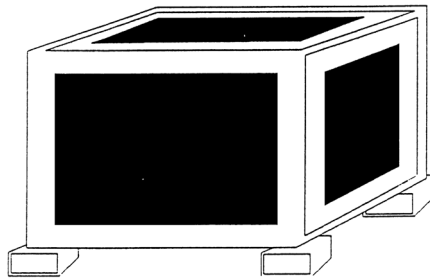
Para a movimentação os volumes, utilizar dispositivos de içamento adequados para o tipo de embalagem e com a capacidade adequada exposta sobre o mesmo.



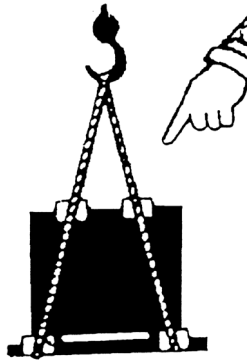
Não inclinar ou inverter durante o içamento e o transporte.



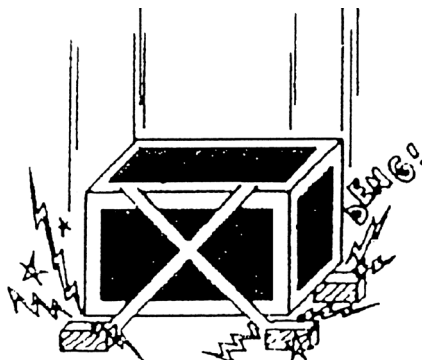
Se os volumes forem descarregados por uma empilhadeira, certificar-se de que o peso seja equilibrado sobre o garfo.



Se necessário, colocar cunhas de madeira adequadas debaixo do volume para facilitar o levantamento.



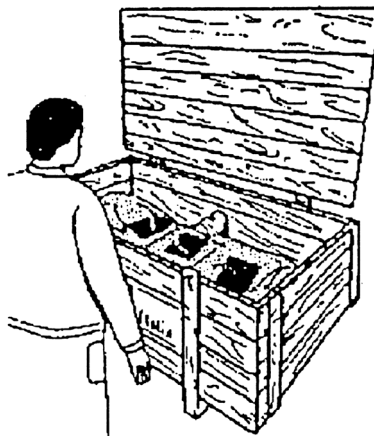
Se os volumes forem descarregados com guindaste e ainda que com ganchos, certificar-se de que a carga fique equilibrada e utilizar, na correia, acessórios para levantamento homologados conforme a normativa legal. Para os volumes expedidos sobre paletes, prestar atenção para que os acessórios de levantamento não danifiquem a máquina.



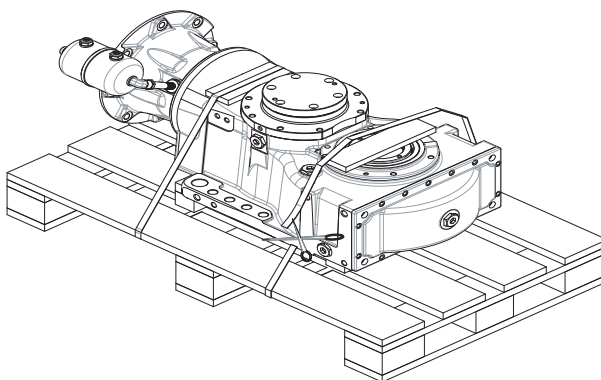
Prestar atenção, durante o levantamento e o posicionamento do volume, para evitar impactos violentos.

RECEPÇÃO

RECEPÇÃO



Na recepção da máquina, verificar se o fornecimento corresponde às especificações do pedido; se a embalagem e o seu conteúdo não sofreram danos durante o transporte.



CUIDADO

A tira de fixação do produto à embalagem é cortante.

Durante a fase de remoção da embalagem é possível atingir o operador.

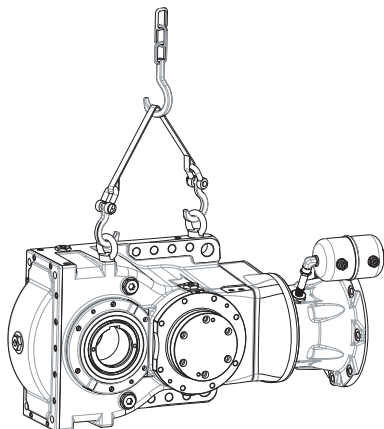
A demolição da embalagem deve ser efetuada como segue:

- cortar as cintas com tesoura (prestar atenção às extremidades que podem atingir o operador)
- cortar ou remover a embalagem do contorno
- cortar a cinta interna (prestar atenção às extremidades que poderão atingir o operador)
- remover a máquina dos paletes.

Caso forem encontrados danos, defeitos ou itens ausentes, avisar imediatamente o Serviço de Assistência da Dana Incorporated Tel ++390425594162 Fax ++390425585821.

MOVIMENTAÇÃO DA MÁQUINA SEM EMBALAGEM

MOVIMENTAÇÃO DA MÁQUINA SEM EMBALAGEM

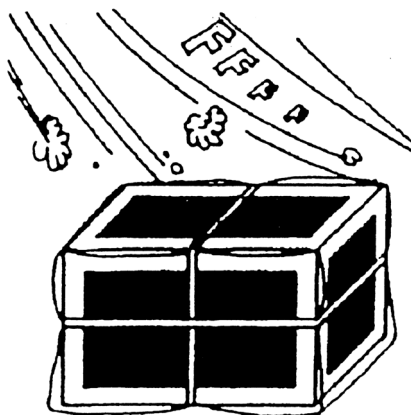


CUIDADO

Antes de remover a máquina da embalagem, fixá-la com os acessórios de levantamento de maneira que não possa deslizar ou tombar.

Antes de movimentar a máquina é necessário retirar os blocos de madeira, inseridos na embalagem para assegurar a estabilidade durante a expedição. Elevar a máquina prestando atenção para não desequilibrar a carga durante as manobras.

ARMAZENAGEM



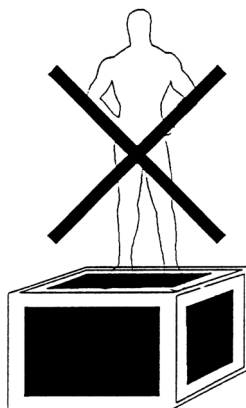
Caso seja necessário armazenar o produto por um período superior a 2 meses, limitar-se ao que segue:

- Proteger os eixos e as centragens com uma película de graxa e/ou líquidos de proteção anticorrosão
- Encher totalmente o redutor com óleos adequados. Consultar a seção 7.4
- Armazenar em local seco e com temperatura entre -5°C e $+30^{\circ}\text{C}$
- Proteger os volumes contra sujeira, poeira e umidade.

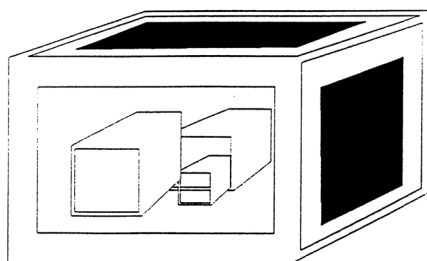
NOTA:

A eficiência dos retentores giratórios cai no caso de um armazenamento prolongado por mais de 6 meses. É aconselhável um controle periódico girando manualmente as engrenagens internas e girando o eixo na entrada. No ato da partida, será aconselhável a eventual substituição das guarnições

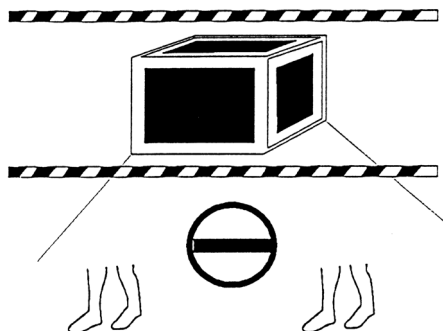
ARMAZENAGEM



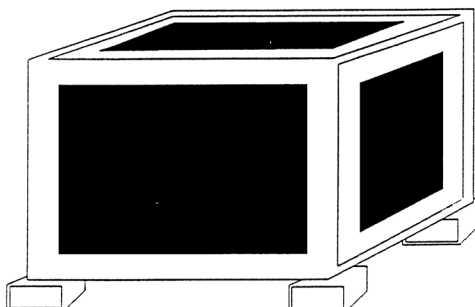
- Não colocar as peças umas sobre as outras.
- Não caminhar ou posicionar peças sobre o volume.



- Não armazenar nenhum material dentro do volume.



- Manter o volume fora das zonas de passagem.



- Se possível, posicionar cunhas de madeira entre o volume e o pavimento.

INSTALAÇÃO:

NORMAS GERAIS SISTEMAS DE FIXAÇÃO PENDULARES

NOTA:

nas várias montagens a serem efetuadas, certificar-se de que a classe de parafusos utilizados seja compatível com as contrapartes (porcas e/ou estruturas de fixação).

A instalação do produto deve ser realizada com cuidado, prestando atenção aos seguintes pontos:

- Ao instalar o redutor, controlar o posicionamento correto dos bujões de óleo, de respiro, nível e drenagem, pois varia em função da posição de montagem; consultar a seção "Formas de execução p. 8".
- Normalmente, o redutor é fornecido com flange para o acoplamento de motores elétricos, hidráulicos e pneumáticos.
- É obrigação do cliente instalar proteções apropriadas para os eixos de entrada e de saída, bem como de juntas, polias, correias etc. conforme as normas de segurança vigentes no país de utilização.
- Para os redutores instalados expostos, utilizar tintas anticorrosivas, proteger as juntas rotativas e as relativas pistas de deslizamento com graxa hidrorrepelente e protegê-las adequadamente de intempéries.
- É uma boa norma engraxar ambos os eixos com lubrificante de proteção contra a oxidação.
- Os acoplamentos devem ser efetuados com a utilização de equipamentos adequados.
- Caso haja dificuldades com o acoplamento, interromper a operação, verificar o alinhamento e controlar as tolerâncias do eixo da máquina acionada.

O redutor deve ser suportado radialmente e axialmente pelo eixo da máquina.

É necessário ancorar o redutor contra a rotação através de um vínculo livre axialmente.

A ancoragem deve permitir as pequenas oscilações radiais sempre presentes nos sistemas pendulares. Assim, é necessário prever a inserção de elementos elásticos, como molas Belleville, tampões elásticos, amortecedores, tirantes flexíveis ou similares. Esses elementos servem para evitar cargas suplementares perigosas sobre o próprio redutor.

É oportuno prever proteções apropriadas contra danos materiais ou pessoais causados por:

- Quebra da haste de torção, com conseqüente rotação do redutor no eixo da máquina
- Quebra acidental do eixo da máquina.
- Lubrificar com produtos adequados as articulações e as partes sujeitas a deslizamento.
- Não executar nenhum trabalho de solda que envolva o redutor, nem como ligação à terra.

NOTA:

A Dana Incorporated desaconselha o abastecimento do óleo de seus produtos antes da instalação.

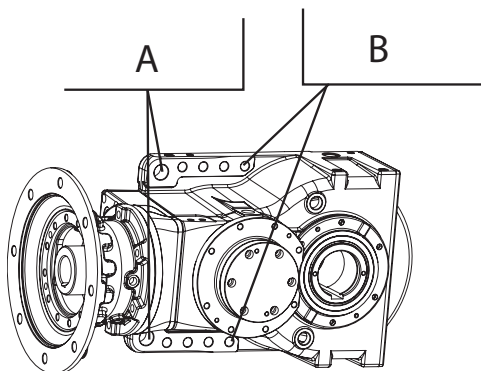
MONTAGEM COM BRAÇO DE TORÇÃO

Limpar e desengraxar com cuidado todas as superfícies do redutor e do braço de torção que serão acoplados; a presença de lubrificantes ou tintas reduz o coeficiente de atrito, prejudicando o funcionamento correto da aplicação.

Além disso, certificar-se de que não haja entalhes, resíduos de solda etc.

Nos redutores, além dos furos normais para a fixação do braço de torção, estão disponíveis dois furos com tolerância H7 para a utilização de eventuais pinos calibrados (ver a fig. 1).

Fig. 1



a - 1 + 1 furos tolerância H7 por pino calibrado

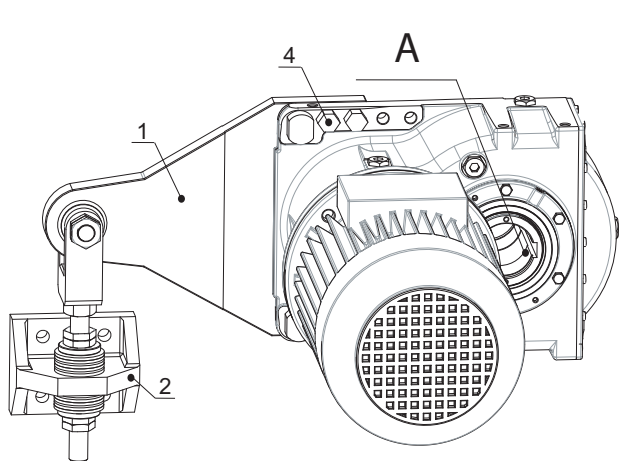
b - 4 + 4 furos por parafusos de fixação braço de torção

NORMAS GERAIS SISTEMAS DE FIXAÇÃO PENDULARES

Portanto, montar o braço de torção (pos. 1) no redutor, fixando-o com os parafusos (pos. 4) com o número estabelecido na fase de projeto (classe mínima recomendada 8.8), apertar tudo aplicando um torque de aperto como indicado na tabela "Tabela "Valores de torques de aperto de parafusos" p. 32". Limpar cuidadosamente os eixos do redutor (pos. 3) e da máquina e, em seguida, lubrificá-los com cuidado. Inserir o redutor no eixo da máquina seguindo os procedimentos indicados no capítulo 6 "Instalação de redutor conforme os vários tipos de eixo de máquina".

Ancorar o braço de torção na estrutura da máquina (pos. 2) e apertar com parafusos de fixação (classe mínima recomendada 8.8) aplicando um torque de aperto como indicado na tabela "Tabela "Valores de torques de aperto de parafusos" p. 32" (ver a fig. 2).

Fig. 2



a - 3 - Sede do eixo da máquina

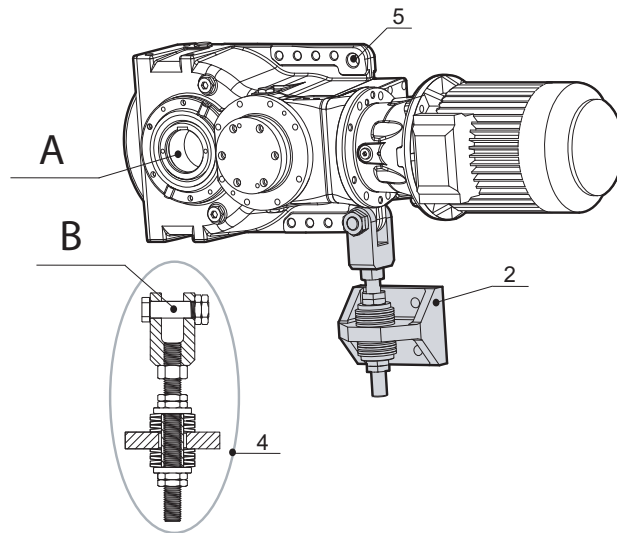
MONTAGEM COM TIRANTE DE TORÇÃO

Nos redutores, além dos furos normais para a fixação do braço de torção, estão disponíveis 1 + 1 furos (pos. 5) com tolerância H7 para a utilização de pinos calibrados para permitir a montagem do redutor com o tirante de torção. Segurar o tirante de torção, alinhar os furos das sedes do pino de fixação no garfo do próprio tirante (pos. 4), com o furo H7 (pos. 5) do redutor e, em seguida, inserir o pino calibrado e apertá-lo com a porca (pos. 1), deixando o tirante livre para girar ao redor do pino calibrado, inserir a contraporca e apertá-la até ficar contra a porca e, em seguida, apertar ambos com força, procurando apertá-los um contra o outro para que fiquem bloqueados juntos, impedindo seu desaparafusamento. Limpar cuidadosamente os eixos do redutor (pos. 3) e da máquina e, em seguida, lubrificá-los com cuidado. Inserir o redutor no eixo da máquina seguindo os procedimentos indicados no capítulo "Instalação de redutor conforme os vários tipos de eixo de máquina: p. 19".

Instalar o tirante de torção com os detalhes estabelecidos no projeto (molas Belleville, tampões elásticos etc.) (pos. 4). Ancorar o braço de torção na estrutura da máquina (pos. 2) e apertar com parafusos de fixação (classe mínima recomendada 8.8) aplicando um torque de aperto como indicado na tabela "Tabela "Valores de torques de aperto de parafusos" p. 32" (ver a fig. 3).

NORMAS GERAIS SISTEMAS DE FIXAÇÃO PENDULARES

Fig. 3



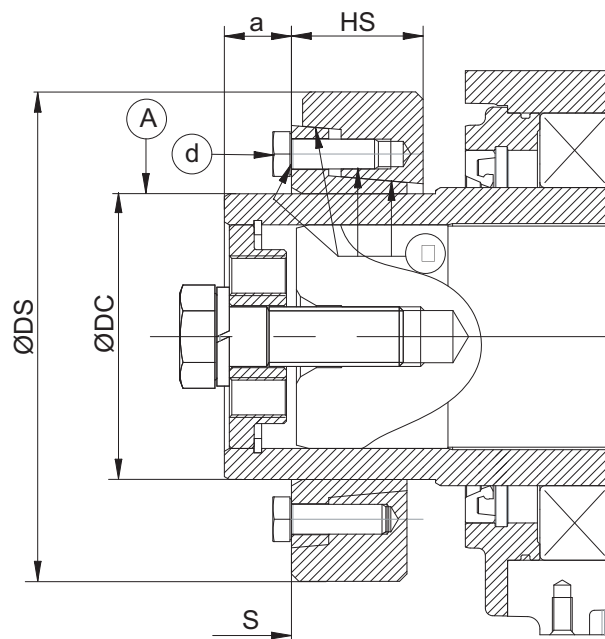
a - 3 - Sede do eixo da máquina

b - 1 - Pino calibrado

MONTAGEM COM DISCO DE CONTRAÇÃO

- Limpar e remover a graxa da superfície interna do eixo do redutor e do eixo da máquina.
- Lubrificar a sede da junta de vedação (fig.4 item A).
- Com uma nova junta não é necessária a sua desmontagem para engraxá-la.
- Em caso de recolocação de junta, desmontá-la e engraxar as áreas "C" (ver a fig. 4).
- Montar a junta em sua sede no eixo do redutor sem apertar os parafusos, posicionando-o conforme a quota "a"(ver a fig. 4).

Fig. 4



- Se a posição de trabalho do redutor for vertical, com o eixo de saída na parte inferior, certificar-se de que a junta não possa se soltar e cair; em todos os casos, não apertar nunca os parafusos da junta antes de inserir o eixo em sua sede.

NORMAS GERAIS SISTEMAS DE FIXAÇÃO PENDULARES

- Inserir o redutor no eixo da máquina ou vice-versa (não deve ser necessária a aplicação de uma força axial excessiva). A montagem deve ocorrer sem nenhuma interferência e, portanto, é necessário prever um bom alinhamento entre o eixo da máquina e o eixo do redutor.
- Aparafusar com chave dinamométrica todos os parafusos da junta, gradualmente e no sentido circular (não no sentido diametralmente oposto), até o aperto final com um torque correspondente ao valor “Ma” indicado na tabela n.º 1.
- Calibrar a chave dinamométrica com um torque superior de 3 ÷ 5% em relação àquela indicada na tabela N.º 1 e, em seguida, apertar adicionalmente os parafusos da junta.

TAM. RED.	A [MM]	ØDC [MM]	ØDS [MM]	HS [MM]	D [MM]	MA [NM]
16	27	90	155	38	M10	70
18	27	100	170	43	M10	70
20	27	115	197	53	M12	121
23	35	130	215	53	M12	121
25	35	155	263	62	M14	193

Ma [Nm] = Torque de aperto dos parafusos

- Calibrar novamente a chave dinamométrica segundo o torque “Ma” indicado na tab. N.º 1 e, em seguida, reapertar os parafusos da junta, certificando-se de que nenhum parafuso nesta fase seja apertado adicionalmente; se isto ocorrer, efetuar novamente o procedimento de aperto.
- Quando a montagem da junta for concluída de modo correto, isto poderá ser verificado visualmente, porque as superfícies frontais dos anéis interno e externo deverão encontrar-se no mesmo plano (ver a fig. 4 item S).

DESMONTAGEM DO DISCO DE CONTRAÇÃO

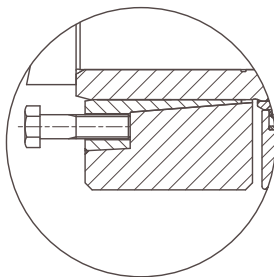
- Desaparafusar gradualmente os parafusos de fixação no sentido circular. Inicialmente, cada parafuso deve ser desaparafusado somente um quarto de volta para evitar inclinações e bloqueio dos elementos de fixação.

CUIDADO

em função das elevadas forças axiais, um desaparafusamento total dos parafusos efetuado em uma ou duas vezes poderá causar uma separação violenta dos anéis componentes da junta, com conseqüente perigo para os operadores.

- Caso os anéis da junta não se separem espontaneamente depois do afrouxamento dos parafusos, transfira alguns (2 parafusos a 180° ou 4 parafusos a 90°) nos furos de extração do anel interno (ver a fig. 5), aparafusando os parafusos não mais de uma volta a cada vez, no caso de 2 parafusos em modo alternado e, no caso de 4 parafusos, em sentido circular.

Fig. 5



NOTA:

é recomendável utilizar parafusos de classe 10.9 ou 12.9 nos casos em que a aplicação apresente impactos fortes, paradas freqüentes, partidas e inversões, ou quando se supere 70% do torque máximo admissível.

INSTALAÇÃO DE REDUTOR CONFORME OS VÁRIOS TIPOS DE EIXO DE MÁQUINA:

REDUTOR COM EIXO TIPO “K”

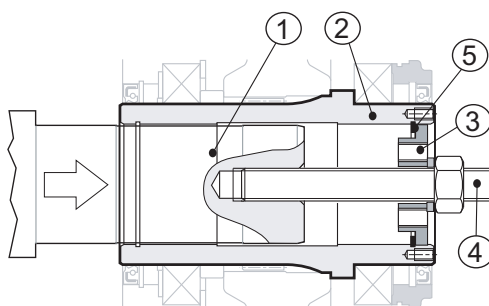
EIXO DA MÁQUINA COM RESSALTO:

Montagem:

alinhar com a maior precisão possível o eixo fêmea do redutor (pos. 2) com o eixo macho da máquina (pos. 1) e, em seguida, efetuar o acoplamento dos dois eixos, depois de ter alinhado a chaveta. O acoplamento deve ser efetuado sem forçar excessivamente as partes.

Certificar-se de que o eixo fêmea do redutor fique bem apertado sobre o eixo da máquina; para esta operação é necessário utilizar uma barra rosqueada (pos. 4) com dimensões adequadas. Em seguida, inserir em suas sedes primeiro o anel de retenção para a parte interna (pos. 5) e depois a placa de retenção (pos. 3); neste ponto, aparafusando a porca da barra rosqueada os dois eixos são colocados bem apertados entre si (ver fig. 6).

Fig. 6

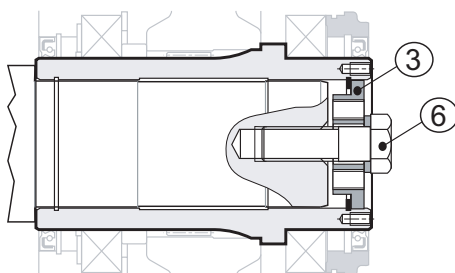


Fixação:

desaparafusar a porca da barra rosqueada (pos. 4) e remover a barra de sua sede.

Substituir a barra (pos. 4) com o parafuso (pos. 6), apertando-o totalmente, aplicando uma força como indicado na tabela "Tabela 'Valores de torques de aperto de parafusos' p. 32", utilizando, além disso, uma fita veda-rosca média; a Dana Incorporated aconselha LOCTITE 601 (ver a fig. 7).

Fig. 7



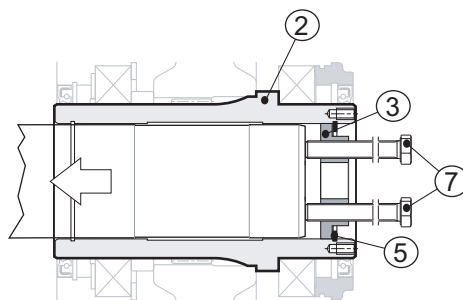
Desmontagem:

remover de suas sedes o parafuso de fixação (pos. 6), a placa de retenção (pos. 3) e o anel de retenção (pos. 5). Inverter a placa de retenção (pos. 3) e reinseri-la em sua sede dentro do eixo fêmea (pos. 2) do redutor e bloqueá-la com o anel de retenção para partes internas (pos. 5).

Inserir dois parafusos nos dois furos rosqueados presentes na placa de retenção (pos. 3) (pos. 7) e aparafusá-los até que se apoiem no eixo da máquina (pos. 1) e, em seguida, continuar a apertá-los de modo alternado, dando no máximo uma volta a cada vez (ver a fig. 8).

REDUTOR COM EIXO TIPO “K”

Fig. 8



EIXO DA MÁQUINA SEM RESSALTO:

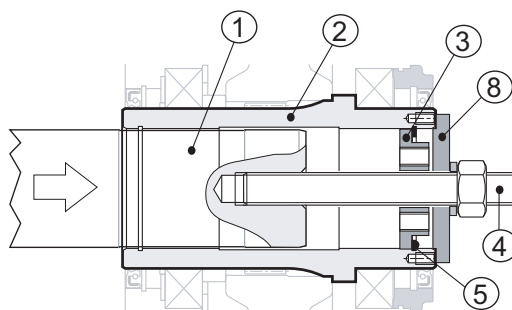
Montagem:

alinhar com a maior precisão possível o eixo fêmea do redutor (pos. 2) com o eixo macho da máquina (pos. 1) e, em seguida, efetuar o acoplamento dos dois eixos, depois de ter alinhado a chaveta.

O acoplamento deve ser efetuado sem forçar excessivamente as partes.

Certificar-se de que o eixo fêmea do redutor fique bem apertado sobre o eixo da máquina; para esta operação é necessário utilizar uma barra rosqueada (pos. 4) com dimensões adequadas. Em seguida, inserir em suas sedes primeiro a placa de retenção (pos. 3) e depois o anel de retenção para partes internas (pos. 5); neste ponto, aparafusando a porca da barra rosqueada os dois eixos são colocados bem apertados entre si (ver fig. 9).

Fig. 9

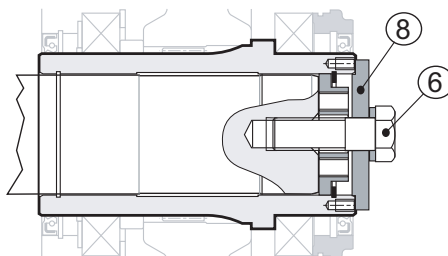


Fixação:

desaparafusar a porca da barra rosqueada (pos. 4) e remover a barra de sua sede.

Substituir a barra (pos. 4) com o parafuso (pos. 6), apertando-o totalmente, aplicando uma força como indicado na tabela "Tabela 'Valores de torques de aperto de parafusos' p. 32", utilizando, além disso, uma fita veda-rosca média; A Dana Incorporated aconselha LOCTITE 601 (ver a fig. 11).

Fig. 11

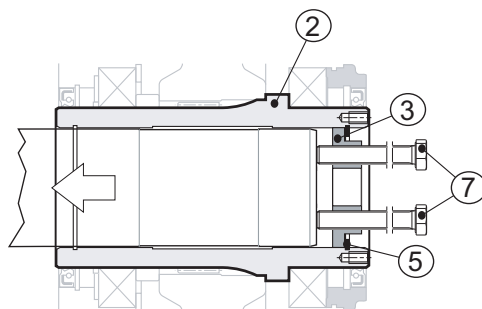


Desmontagem:

remover de suas sedes o parafuso de fixação (pos. 6) e a placa de retenção (pos. 8).

Inserir dois parafusos nos dois furos rosqueados presentes na placa de retenção (pos. 3) (pos. 7) e aparafusá-los até que se apoiem no eixo da máquina (pos. 1) e, em seguida, continuar a apertá-los de modo alternado, dando no máximo uma volta a cada vez (ver a fig. abaixo).

Fig. 12



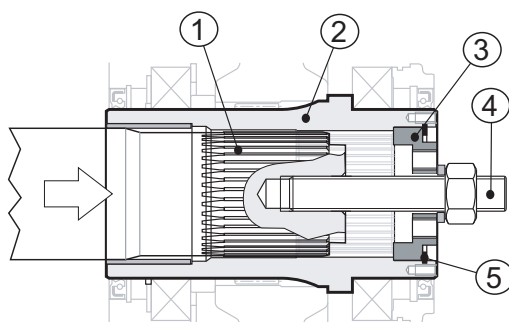
REDUTOR COM EIXO TIPO “S”

Montagem:

alinhar com a maior precisão possível o eixo fêmea do redutor (pos. 2) com o eixo macho da máquina (pos. 1) e, em seguida, efetuar o acoplamento dos dois eixos, depois de ter alinhado os dentes. O acoplamento deve ser efetuado sem forçar excessivamente as partes.

O eixo da máquina deverá permanecer bem apertado na placa de retenção (pos. 3) que será montada. Para esta operação é necessário utilizar uma barra rosqueada (pos. 4) com dimensões adequadas. Em seguida, inserir em suas sedes primeiro a placa de retenção (pos. 3) e depois o anel de retenção para partes internas (pos. 5), bloqueando, assim, a placa de retenção (pos. 3); neste ponto, aparafusando a porca da barra rosqueada, o eixo da máquina é colocado bem apertado (ver fig. 13).

Fig. 13



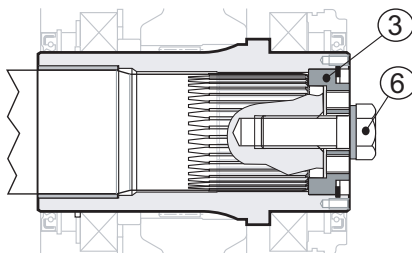
Fixação:

desaparafusar a porca da barra rosqueada (pos. 4) e remover a barra de sua sede.

Substituir a barra (pos. 4) com o parafuso (pos. 6), apertando-o totalmente, aplicando uma força como indicado na tabela "Tabela 'Valores de torques de aperto de parafusos' p. 32", utilizando, além disso, uma fita veda-rosca média; A Dana Incorporated aconselha LOCTITE 601 (ver a fig. 14).

REDUTOR COM EIXO TIPO “D”

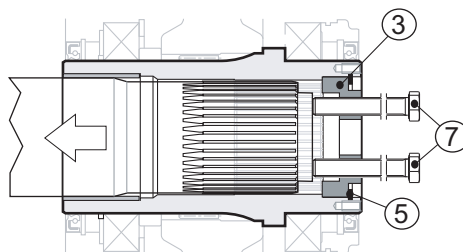
Fig. 14



Desmontagem:

remover de sua sede o parafuso de fixação (pos. 6). Inserir dois parafusos nos dois furos rosqueados presentes na placa de retenção (pos. 3) (pos. 7) e aparafusá-los até que se apoiem no eixo da máquina (pos. 1) e, em seguida, continuar a apertá-los de modo alternado, dando no máximo uma volta a cada vez (ver a fig. 15).

Fig. 15



REDUTOR COM EIXO TIPO “D”

EIXO DA MÁQUINA COM RESSALTO

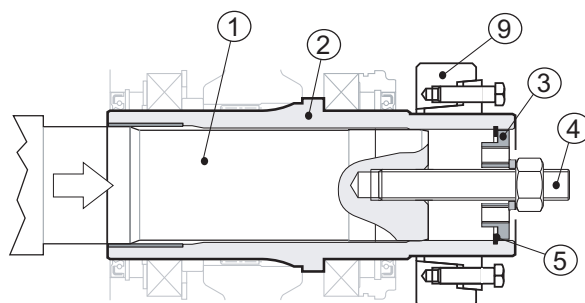
Montagem:

Lubrificar a sede do disco de contração (pos.9) no eixo fêmea do redutor (pos. 2), e, em seguida, segurar o disco de contração e montá-lo em sua sede sem apertar os parafusos. Alinhar com a maior precisão possível o eixo fêmea do redutor (pos. 2) com o eixo macho da máquina (pos. 1) e, em seguida, efetuar o acoplamento dos dois eixos.

O acoplamento deve ser efetuado sem forçar excessivamente as partes.

Certificar-se de que o eixo fêmea do redutor fique bem apertado sobre o eixo da máquina; para esta operação é necessário utilizar uma barra rosqueada (pos. 4) com dimensões adequadas. Em seguida, inserir em suas sedes primeiro o anel de retenção para a parte interna (pos. 5) e depois a placa de retenção (pos. 3); neste ponto, aparafusando a porca da barra rosqueada os dois eixos são colocados bem apertados entre si (ver fig. 16).

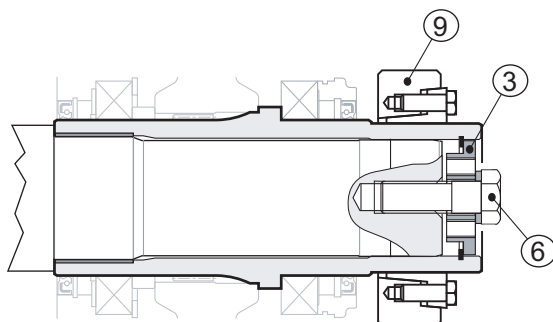
Fig. 16



Fixação:

desaparafusar a porca da barra rosqueada (pos. 4) e remover a barra de sua sede. Substituir a barra (pos. 4) com o parafuso (pos. 6), apertando totalmente, aplicando uma força como indicado na tabela "Tabela "Valores de torques de aperto de parafusos" p. 32", utilizando, além disso, uma fita veda-rosca média; A Dana Incorporated aconselha LOCTITE 601. Para o aperto do disco de contração, consultar o capítulo "Montagem com disco de contração p. 17" (ver a fig. 17).

Fig. 17

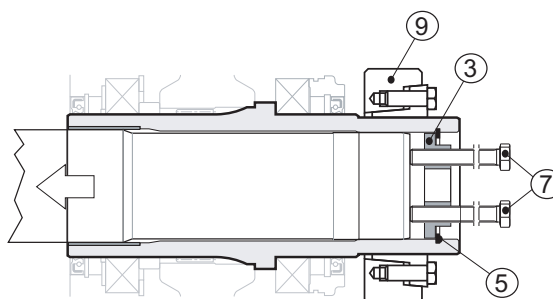


Desmontagem:

antes de mais nada, é necessário remover o disco de contração. Para esta operação, consultar o capítulo "Desmontagem do disco de contração p. 18".

Em seguida, remover de suas sedes o parafuso de fixação (pos. 6) a placa de retenção (pos. 3) e o anel de retenção (pos. 5). Inverter a placa de retenção (pos. 3) e reinseri-la em sua sede no eixo fêmea e, em seguida, bloqueá-la inserindo o anel de retenção (pos. 5). Inserir dois parafusos nos dois furos rosqueados presentes na placa de retenção (pos. 3) (pos. 7) e aparafusá-los até que se apoiem no eixo da máquina (pos. 1) e, em seguida, continuar a apertá-los de modo alternado, dando no máximo uma volta a cada vez (ver a fig. 18).

Fig. 18



EIXO DA MÁQUINA SEM RESSALTO

Montagem:

Lubrificar a sede do disco de contração (pos. 9) no eixo fêmea do redutor (pos. 2), e, em seguida, segurar o disco de contração e montá-lo em sua sede sem apertar os parafusos.

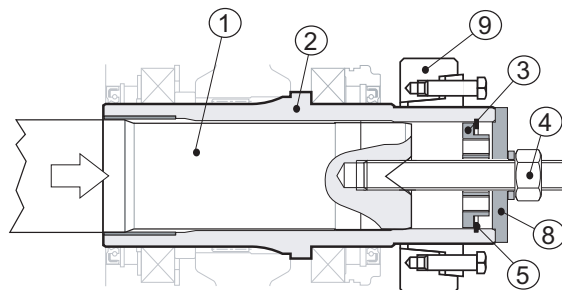
Alinhar com a maior precisão possível o eixo fêmea do redutor (pos. 2) com o eixo macho da máquina (pos. 1) e, em seguida, efetuar o acoplamento dos dois eixos.

O acoplamento deve ser efetuado sem forçar excessivamente as partes.

Certificar-se de que o eixo fêmea do redutor fique bem apertado sobre o eixo da máquina; para esta operação é necessário utilizar uma barra rosqueada (pos. 4) com dimensões adequadas. Em seguida, inserir em suas sedes primeiro a placa de retenção (pos. 3) e depois o anel de retenção para partes internas (pos. 5) e a placa de retenção (pos. 8); neste ponto, aparafusando a porca da barra rosqueada os dois eixos são colocados bem apertados entre si (ver fig. 19).

REDUTOR COM EIXO TIPO "D"

Fig. 19

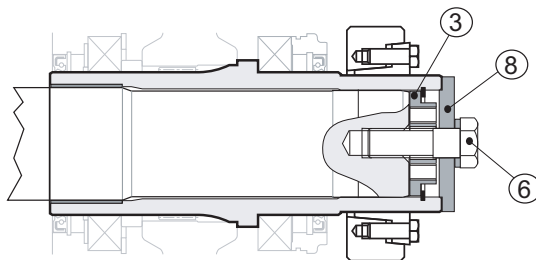


Fixação:

desaparafusar a porca da barra rosqueada (pos. 4) e remover a barra de sua sede.

Substituir a barra (pos. 4) com o parafuso (pos. 6), apertando totalmente, aplicando uma força como indicado na tabela "Tabela 'Valores de torques de aperto de parafusos' p. 32", utilizando, além disso, uma fita veda-rosca média; A Dana Incorporated aconselha LOCTITE 601. Para o aperto do disco de contração, consultar o capítulo "Montagem com disco de contração p. 17" (ver a fig. 20).

Fig. 20

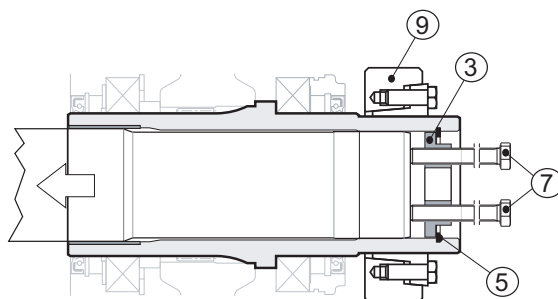


Desmontagem:

antes de mais nada, é necessário remover o disco de contração. Para esta operação, consultar o capítulo "Desmontagem do disco de contração p. 18". Em seguida, remover de suas sedes o parafuso de fixação (pos. 6) a placa de retenção (pos. 8).

Inserir dois parafusos nos dois furos rosqueados presentes na placa de retenção (pos. 3) (pos. 7) e aparafusá-los até que se apoiem no eixo da máquina (pos. 1) e, em seguida, continuar a apertá-los de modo alternado, dando no máximo uma volta a cada vez (ver a fig. 21).

Fig. 21



NORMAS DE INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIOS

NORMAS GERAIS DE MONTAGEM DO MOTOR:

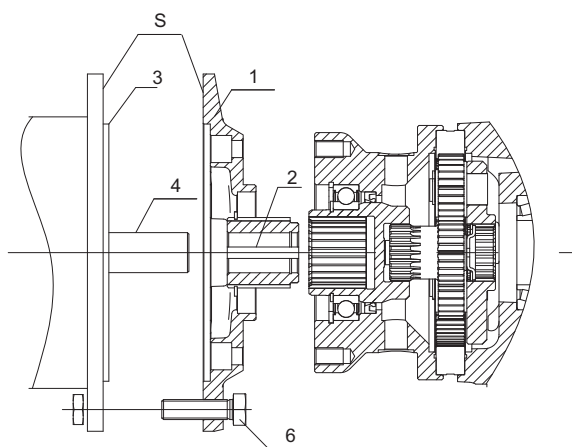
Limpar os resíduos eventuais de tinta nos dois planos de acoplamento (S) do motor e do flange do motor. Certificar-se de que não haja entalhes, defeitos de usinagem etc. nos planos, centragens, eixos e furos. Na fase de montagem do redutor no motor, é obrigatório lubrificar o acoplamento com uma camada leve de graxa ou com um lubrificante anti-engripagem.

VERSÃO “UNIVERSAL 00”:

Inserir a semijunta (pos. 2) no eixo do motor (pos. 4) e, em seguida, alinhar o entalhe da semijunta com o entalhe do pinhão e, ao inserir a semijunta no mesmo, prestar atenção para que a centragem do motor (pos. 3) se acople perfeitamente à centragem do flange do motor (pos. 1).

Depois de certificar-se de que o motor esteja bem centrado, apertar todos os parafusos de fixação, aplicando um torque como indicado na tabela “Tabela “Valores de torques de aperto de parafusos” p. 32” (ver a fig. 22).

Fig. 22



VERSÃO “JUNTA CENTRAL”:

nesta versão, se ao acoplar o motor for desejado desmontar a semijunta (pos. 2) e já tiver sido colocado óleo no redutor, será necessário prestar atenção, porque ao desmontar a semijunta o óleo poderá sair do próprio redutor.

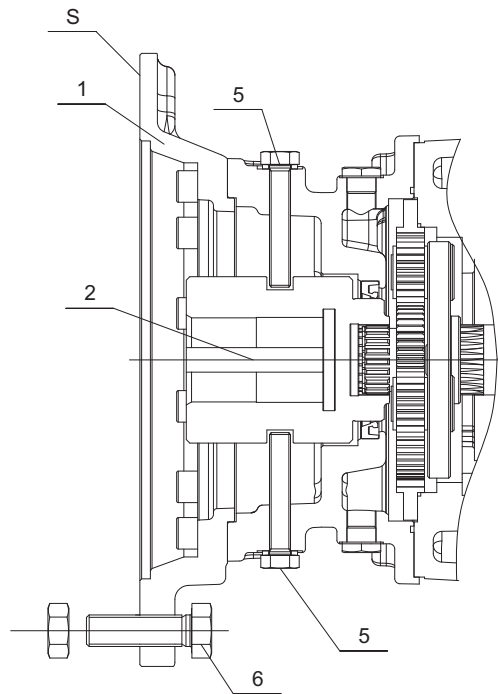
Para obter êxito nessa operação de desmontagem da semijunta (pos. 2), é necessário primeiro desaparafusar os dois parafusos (pos. 5).

Inserir a semijunta (pos. 2) no eixo do motor (pos. 4) e, em seguida, alinhar o entalhe da junta central com no entalhe do pinhão e, ao inserir a junta central no mesmo, prestar muita atenção para não danificar a junta rotativa e para que a centragem do motor (pos. 3) se acople perfeitamente à centragem do flange do motor (pos. 1).

Depois de certificar-se de que o motor esteja bem centrado, apertar todos os parafusos de fixação, aplicando um torque como indicado na tabela “Tabela “Valores de torques de aperto de parafusos” p. 32” (ver a fig. 23).

NORMAS GERAIS DE MONTAGEM DE ACESSÓRIOS:

Fig. 23



NOTA:

a Dana Incorporated aconselha efetuar a operação de montagem do motor sem remover a junta central, pois na re-montagem haverá o risco de danificar a junta rotativa.

NORMAS GERAIS DE MONTAGEM DE ACESSÓRIOS:

Para a montagem de pinhões, polias ou juntas, utilizar equipamentos adequados a fim de evitar engripagem; alternatively, aquecer a peça de 80° a 100°C. Lubrificar as ranhuras com uma camada leve de graxa ou um lubrificante anti-engripagem e apertar os parafusos de fixação aplicando um torque como indicado na tabela "Tabela "Valores de torques de aperto de parafusos" p. 32".

LUBRIFICAÇÃO:

LUBRIFICAÇÃO DOS REDUTORES

NOTA:

Os redutores Dana Incorporated são fornecidos sem óleo e, dessa forma, a seleção do lubrificante deverá ser efetuada pelo usuário conforme as indicações da tabela na seção "Tabela de lubrificantes p. 30".

Características fundamentais dos óleos

Os parâmetros fundamentais na escolha de um tipo de óleo são:

- a viscosidade nas condições nominais de funcionamento
- os aditivos

O próprio óleo, que deve lubrificar seja os coxins, seja as engrenagens e todos os componentes que convivem dentro da mesma caixa, em condições de funcionamento diferentes. Consideremos os parâmetros individuais.

VISCOSIDADE

A Dana Incorporated recomenda utilizar óleos para engrenagens, com aditivação EP (Extreme Pressure) e índice de viscosidade VG a 40° de pelo menos 150 cTS. O valor de viscosidade do óleo, à temperatura de serviço, deverá ser sempre superior a 50cTS.

Valores de viscosidade inferiores a 50 cTS poderão prejudicar a duração das engrenagens e dos mancais.

Na tabela abaixo estão indicadas as características aconselhadas com base na temperatura de regime do óleo dentro do redutor. Em locais com previsão de temperaturas superiores a 80°C ou de grandes oscilações de temperatura, recomenda-se a utilização de lubrificantes sintéticos.

TEMPERATURA DO ÓLEO EM SERVIÇO [°C]	TIPO DE LUBRIFICANTE ACONSELHADO
10° ÷ 35°	ISO VG150
30° ÷ 50°	ISO VG220
50° ÷ 80°	ISO VG320
- 10° ÷ - 45°	ISO VG150
20° ÷ 60°	ISO VG220
50° ÷ 90°	ISO VG320 Sintetico

ADITIVOS

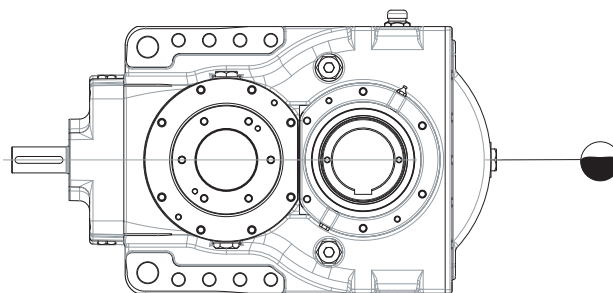
Além dos aditivos normais antiespuma e antioxidante, é importante utilizar óleos lubrificantes com aditivos capazes de conferir propriedades EP (extrema pressão) e anti-desgaste, conforme as normas ISO 6743-6 L-CKC ou DIN 51517-3 CLP.

É necessário, portanto, procurar produtos com características EP tanto mais fortes quanto mais lenta for a velocidade do redutor. É oportuno lembrar que os compostos químicos substitutivos da lubrificação hidrodinâmica formam-se em detrimento da carga EP original. Dessa forma, na presença de velocidades muito baixas e cargas elevadas, é importante respeitar os intervalos de manutenção para não deteriorar excessivamente as características lubrificantes do óleo.

Controle do óleo com lubrificação não forçada

No caso de montagem horizontal do redutor, o nível para garantir uma lubrificação correta está colocado na linha central (fig. 24).

Fig. 24



VASO DE EXPANSÃO

Reabastecimento e verificação de nível

- Os redutores são dotados de bujões de nível, respiro, abastecimento e drenagem do óleo, e sua posição muda conforme a configuração da instalação.
- Verificar a posição exata dos bujões através dos esquemas; consultar a seção "Formas de execução p. 8".
- Desaparafusar os bujões de nível e de abastecimento, abastecer óleo no redutor e, quando sair óleo pelo furo de nível, recolocar os bujões.
- Girar algumas vezes o redutor de maneira a eliminar eventuais bolhas de ar e, em seguida, controlar novamente os vários níveis.

VASO DE EXPANSÃO

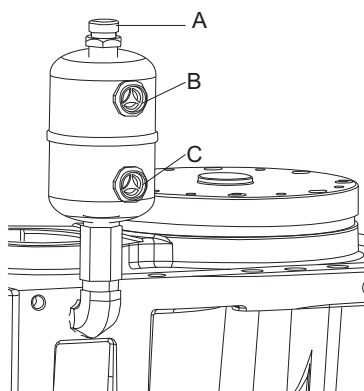
IMPORTANTE:

CERTIFICAR-SE DE QUE O VASO DE EXPANSÃO TENHA SIDO POSICIONADO NA PARTE MAIS ALTA DO REDUTOR.

Para aplicações com vaso de expansão, proceder como segue: (ver a fig. 25).

- Remover a tampa "A"
- Para ajudar na ventilação do redutor (somente na fase de reabastecimento), é possível remover um dos bujões da parte superior do redutor.
- Quando o óleo sair pelo topo do bujão aberto na parte superior do redutor, reinseri-lo.
- Continuar o reabastecimento até que o óleo chegue ao bujão de nível visual mín. no reservatório (superá-lo um pouco).
- Reinsere o bujão.
- Não chegar nunca ao nível máx, para deixar espaço para a expansão do óleo.
- Girar o redutor alguns minutos de maneira a eliminar eventuais bolhas de ar e, em seguida, controlar novamente os vários níveis.

Fig. 25



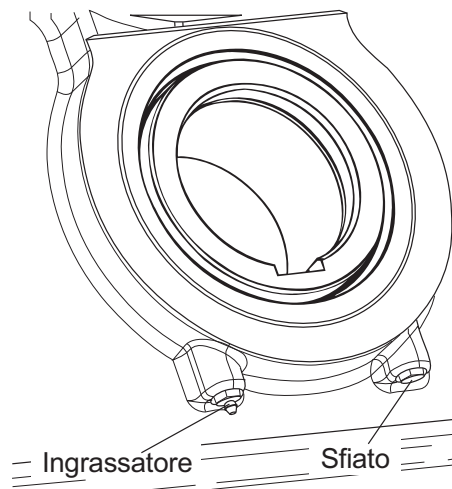
a - "A" Filtro de ar

b - Nível máximo

c - Nível mínimo

Em configurações particulares, os anéis de retenção ou os órgãos acessórios necessitam de uma lubrificação separada com graxa, que ocorre através de engraxadeiras específicas colocadas na carcaça do redutor (ver a fig. 26). Efetuar essa operação periodicamente. No caso de sistema de engraxamento automático, prever o uso de um bujão de respiro para evitar pressões excessivas na câmara de lubrificação separada com graxa.

fig. 26



Tipo de sabão:	lítio 12 hidróxido estearato ou equivalente
Consistência:	NLGI N.º 2
Óleo base:	óleo mineral com viscosidade, a 40°C, de 100 a 320 cST
Aditivos:	inibidores de corrosão e oxidação
Índice de viscosidade:	80 mínimo
Ponto de fusão:	-10°C máximo

TABELA DE LUBRIFICANTES

TABELA DE LUBRIFICANTES

LUBRIFICANTE	MINERAL		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
Aral	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150
Castrol	Alphamax 150	Alphamax 220	Alphamax 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Falcon CLP 150	Falcon CLP 220	Falcon CLP 320
Elf LubMarine	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
Esso	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Fuchs	Renep Compound 104	Renep Compound 106	Renep Compound 108
Fuchs Lubritech	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
Klüber	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320
Mobil	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
Nils	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Omv	Gear HST 150	Gear HST 220	Gear HST 320
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
Repsol	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TotalFinaElf	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
Tribol	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320

LUBRIFICANTE	SINTÉTICO		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320
Aral	Drgol PAS 150	Drgol PAS 220	Drgol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HPX 150	Engranajes HPX 220	Engranajes HPX 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf LubMarine	-	Epona SA 220	Epona SA 320
Esso	Spartan SEP 150	Spartan SEP 220	Spartan SEP 320
Fuchs	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
Fuchs Lubritech	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
Klüber	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320
Mobil	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150
Nils	-	Atoil synth 220	-
Omv	-	Gear SHG 220	Gear SHG 320

TABELA DE LUBRIFICANTES

LUBRIFICANTE	SINTÉTICO		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Optimol	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
Shell	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TotalFinaElf	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
Tribol	1510 - 150	1510 - 220	1510 - 320

Tabela de óleos lubrificantes adequados para uso alimentar (aprovados conforme as especificações USDA-H1 e NSF-H1)

LUBRIFICANTE	ÓLEOS HIDRÁULICOS			ÓLEOS DE ENGRENAGEM		
	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Rocol Foodlube H1 power 32	-	-	Rocol Foodlube H1 Torque 150	-	Rocol Foodlube H1 Torque 150
ARAL	Eural Hyd 32	Eural Hyd 46	Eural Hyd 68	Eural Gear 150	Eural Gear 220	Eural Gear 320
Bel-Ray	No-Tox HD Hydr Oil 32	No-Tox HD Hydr Oil 46	No-Tox HD Hydr Oil 68	No-Tox Syn Gear 150	No-Tox Syn Gear 220	No-Tox Syn Gear 320
BP	Enerpar M 32	Enerpar M 46	Enerpar M 68	-	-	-
CHEVRON	Lubricating Oil FM 32	Lubricating Oil FM 46	Lubricating Oil FM 68	-	Lubricating Oil FM 220	-
Esso	Nuto FG 32	Nuto FG 46	Nuto FG 68	-	Gear oil 220	-
Keystone	Nevastane SL 32	Nevastane SL 46	Nevastane SL 68	Nevastane EP 150	Nevastane EP 220	Nevastane EP 320
KLÜBER	Klüberfood 4 NH1 - 32	Klüberfood 4 NH1 - 46	Klüberfood 4 NH1 - 68	Klüberfood 4 UH1 - 150N	Klüberfood 4 UH1 - 220N	Klüberfood 4 UH1 - 320N
MOBIL	Mobil SHC Cibus 32	Mobil SHC Cibus 46	Mobil SHC Cibus 68	Mobil SHC Cibus 150	Mobil SHC Cibus 220	Mobil SHC Cibus 320
NILS	Mizar 32	Mizar 46	Mizar 68	Ripress Synt Food 150	Ripress Synt Food 220	Ripress Synt Food 320
Optimol	Optileb HY 32	Optileb HY 46	Optileb HY 68	Optileb GT 150	Optileb GT 220	Optileb GT 320
Pakelo	No-Tox Oil Hydr. ISO 32	No-Tox Oil Hydr. ISO 46	No-Tox Oil Hydr. ISO 68	No-Tox Oil Gear ISO 150	No-Tox Oil Gear ISO 220	No-Tox Oil Gear ISO 320
Royal Purple	Poly-Guard FDA 32	Poly-Guard FDA 46	Poly-Guard FDA 68	Poly-Guard FDA 150	Poly-Guard FDA 220	Poly-Guard FDA 320
Shell	Cassida Fluid HF 32	Cassida Fluid HF 46	Cassida Fluid HF 68	Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320
TEXACO	Cygnus Hydraulic Oil 32	Cygnus Hydraulic Oil 46	Cygnus Hydraulic Oil 68	Cygnus Gear PAO 150	Cygnus Gear PAO 220	Cygnus Gear PAO 320
TRIBOL	Food Proof 1840 / 32	Food Proof 1840 / 46	Food Proof 1840 / 68	-	Food Proof 1810 / 220	Food Proof 1810 / 320

CONTROLES:

CONTROLES NA PRIMEIRA PARTIDA

Antes de efetuar a partida da máquina, é necessário verificar o seguinte:

- Certificar-se de que todos os bujões estejam na posição correta; consultar a seção "Formas de execução p. 8".
- Certificar-se de que todos os níveis de óleo estejam corretos.
- Certificar-se de que todos os engraxadores estejam cheios de graxa.
- Na presença de dispositivo antiretrocesso, certificar-se de que o sentido de rotação livre seja correto.
- Na presença de "Comando auxiliar", certificar-se de que:

Quando o motor principal está em funcionamento, um mecanismo de "roda livre" desengata o motor auxiliar. Quando o motor auxiliar está em funcionamento, o eixo do acionamento principal do redutor gira lentamente acionado por esse motor.



os redutores são expedidos sem óleo, o cliente deverá efetuar o reabastecimento (consultar o capítulo "Lubrificação: p. 27").

- Verificar o aperto correto de todos os parafusos com rosca métrica ISO (consultar a tabela "Tabela "Valores de torques de aperto de parafusos" p. 32").

TABELA "VALORES DE TORQUES DE APERTO DE PARAFUSOS"

D X P MM.	4.8		5.8		8.8		10.8		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0,7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0,8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
9x1,25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
10x1,5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1,25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1,25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
12x1,75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
14x1,5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
16x1,5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
10x2,5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1,5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2,5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1,5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2,5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1,5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840

TESTE SEM CARGA

D X P MM.	4.8		5.8		8.8		10.8		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3,5	144	772	178	955	280	1500	300	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

d = diâmetro do parafuso

p = passo do parafuso

kN = pré-carga axial

Nm = torque de aperto

TESTE SEM CARGA

- Verificar, depois de um breve período de funcionamento (5÷10 minutos) sem carga, os níveis dos óleos, completando eventualmente, e verificar, além disso, o torque dos parafusos das várias fixações.

MANUTENÇÃO:

Introdução

A manutenção pode ser do tipo “ordinária” ou “extraordinária”.



todas as atividades de manutenção devem ser realizadas com segurança.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

A manutenção de rotina é de competência do operador, com as seguintes atividades.

- Depois de um período de funcionamento de aproximadamente 100 horas (rodagem), trocar o óleo do redutor e efetuar uma lavagem interna do conjunto com líquido detergente.
- Certificar-se de que não haja partes metálicas de tamanho incomum no bujão magnético do redutor.
- Efetuar a troca do óleo com o redutor quente, para favorecer sua saída.
- As trocas de óleo sucessivas ocorrerão a cada 2000 - 2500 horas de funcionamento para óleos minerais, e 8000 - 10000 horas para óleos sintéticos, e, de qualquer forma, em função das condições efetivas de funcionamento, conforme as instruções do fornecedor dos lubrificantes.
- Não misturar óleos diferentes.
- Verificar os níveis periodicamente (aproximadamente uma vez por mês) e completar caso necessário.
- É aconselhável, para cada conjunto, manter uma ficha que será devidamente preenchida e atualizada cada vez que se realizar uma operação de manutenção.

TROCA DE ÓLEO

- Localizar nos esquemas da seção "Formas de execução p. 8" o bujão de drenagem de óleo conforme a configuração do redutor.
- Desaparafusar o bujão de drenagem e o de abastecimento para facilitar a saída do óleo do redutor; uma vez drenado o óleo, recolocar o bujão de drenagem.

Lavar o interior do redutor com líquido detergente adequado para tanto e recomendado pelo produtor do lubrificante, da seguinte forma: colocar o líquido no redutor e, em seguida, remontar os bujões de abastecimento; girar o redutor por alguns minutos a velocidade elevada e, em seguida, remover o líquido detergente.

- Para o reabastecimento, consultar o capítulo "Lubrificação: p. 27".

MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA

A Dana Incorporated proíbe a abertura do redutor para qualquer operação que não seja compreendida na manutenção de rotina. A Dana Incorporated não assume nenhuma responsabilidade pelas operações efetuadas não compreendidas na manutenção de rotina que causem danos a bens ou pessoas. Em caso de necessidade, entrar em contato com o Centro de Assistência Dana Incorporated mais próximo, como listado à "DECLARAÇÕES DE NORMAS p. 38".

ELIMINAÇÃO DE SUCATA:

DEMOLIÇÃO DA MÁQUINA

Ao se decidir sucatar a máquina, será recomendável colocá-la fora de serviço:

- Desmontando os diversos componentes.
- Removendo a eventual motorização.

Antes disso, drenar completamente o óleo contido no redutor.

INFORMAÇÕES DE CARÁTER ECOLÓGICO

A eliminação dos materiais de embalagem do redutor, das peças substituídas, de componentes ou do próprio redutor, ou dos lubrificantes, deverá ser realizada, respeitando-se o meio-ambiente (evitando a contaminação do solo, da água e do ar), sob os cuidados do destinatário de realizar a operação em conformidade com as normas vigentes no país em que a máquina será empregada.

Indicações para um tratamento adequado dos restos

- Materiais ferrosos, alumínio, cobre: trata-se de materiais recicláveis a serem destinados a um centro de coleta autorizado.
- Materiais plásticos e borracha: são materiais a serem destinados a um centro de reciclagem apropriado.
- Óleos drenados: entregar à entidade certificada para tratamento de óleos usados.

PROBLEMAS E SOLUÇÕES:

Em caso de funcionamento anormal, consultar a seguinte tabela.

Caso as anomalias persistam, consultar o Centro de Assistência Dana Incorporated mais próximo (consultar a "DECLARAÇÕES DE NORMAS p. 38").

ANOMALIA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
Com o motor em funcionamento, o eixo na saída não gira	1) Montagem errada do motor	1) Verificar acopl. entre o redutor e o motor
	2) Anomalia interna	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência Dana Incorporated
	3) Freio travado	3) Verificar o circuito hidráulico
Vazamento de óleo do respiro durante o funcionamento	1) Nível muito alto	1) Abaixar o nível do óleo
	2) Respiro na posição errada	2) Verificar a posição correta do respiro
Infiltração de óleo dos retentores	1) Bujão de respiro obstruído	1) Desaparafusar e limpar o bujão com cuidado
	2) Enrijecimento dos retentores devido armazenagem prolongada verificar a condição dos retentores	2) Limpar a região e depois de alguns dias
	3) Danos ou desgaste dos retentores	3) Entrar em contato com um Centro de Assistência Dana Incorporated
Vibração excessiva	1) Instalação incorreta do redutor	1) Verificar o eixo da máquina
	2) Sistema de ancoragem muito frágil	2) Reforçar a estrutura
	3) Anomalia interna	3) Entrar em contato com um Centro de Assistência Dana Incorporated
Ruído excessivo	1) Falta de lubrificante	1) Verificar
	2) Anomalia interna	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência Dana Incorporated
Aquecimento excessivo	1) Falta de ventilação	1) Remover a carenagem
	2) Potências térmicas elevadas	2) Inserir recirculação de óleo

ATESTADO DE CONFORMIDADE - UNI EN 10204 - 2.1

A Dana Incorporated declara sob sua responsabilidade, com base nos resultados obtidos em testes padronizados de verificação efetuados nos produtos construídos com os mesmos materiais e com o mesmo método de produção, que o produto está em conformidade com as prescrições do pedido e com as normas técnicas correspondentes aos regulamentos oficiais.

© Copyright 2021 Dana Incorporated
All content is subject to copyright by Dana and may not be reproduced in whole or in part by any means, electronic or otherwise, without prior written approval.
THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

For product inquiries or support,
visit www.dana.com.
For other service publications, visit
www.danaaftermarket.com/literature-library
For online service parts ordering,
visit www.danaaftermarket.com



BREVINI[®]

Motion Systems