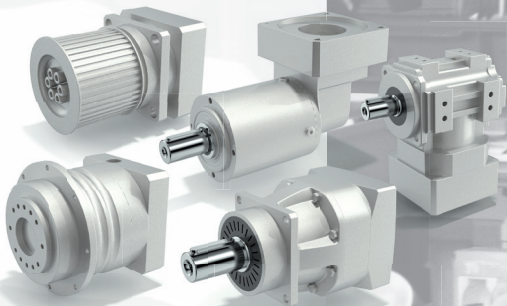




Motorreductores planetários de precisão

Performance & Effective Line

Manual de instalação, uso e operação



PRODUTOS
E SOLUÇÕES

RESUMO

Capítulo	Descrição	
1	INFORMAÇÕES GERAIS	2
1.1	OBJETIVO DESTES MANUAIS	2
1.2	DADOS DA PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	3
1.3	SOLICITAÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	3
1.4	RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE	3
2	INFORMAÇÕES TÉCNICAS	4
2.1	CONFORMIDADE COM AS DIRETIVAS	4
2.2	CONDIÇÕES E LIMITES DE OPERAÇÃO	4
3	INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA	4
4	MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE	4
4.1	EMBALAGEM	4
4.2	ARMAZENAMENTO	5
5	COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	5
5.1	PREPARAÇÃO PARA A MONTAGEM	5
5.2	PREPARAÇÃO DO MOTOR ELÉTRICO	6
6	INSTALAÇÃO DO REDUTOR NA MÁQUINA	8
6.1	MONTAGEM DO DISCO DE CONTRAÇÃO	8
7	OPERAÇÃO INICIAL	9
8	MANUTENÇÃO	9
8.1	MANUTENÇÃO DE ROTINA	9
8.2	LUBRIFICAÇÃO	10
9	DESCARTE DO REDUTOR	10
10	SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	10

Revisões

Consulte o índice de revisão do catálogo na página 12.

Acesse www.bonfiglioli.com para procurar catálogos com revisões atualizadas.



1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 OBJETIVO DESTE MANUAL

Este manual foi compilado pelo fabricante para fornecer informações sobre o manuseio, instalação, manutenção, desmontagem e descarte de redutores.

Se este manual for fornecido com instruções adicionais, as informações contidas no anexo serão válidas.

Informações conflitantes contidas neste manual são substituídas pelas instruções adicionais.

Além de aderir às práticas de engenharia estabelecidas, as informações contidas neste manual devem ser lidas com atenção e aplicadas rigorosamente.

A não adesão às informações fornecidas neste documento poderá resultar em risco à saúde e segurança do pessoal, e poderá incorrer em prejuízos econômicos.

O fabricante se reserva o direito de alterar, complementar e aperfeiçoar este manual, sem que a presente publicação seja por este motivo considerada inadequada.

Seções particularmente significativas do manual e especificações importantes são destacadas por símbolos cujos significados são definidos abaixo.

SIMBOLOGIA:

PERIGO - AVISO



Este símbolo indica situações de perigo grave que, se ignoradas, podem resultar em sérios riscos para a saúde e a segurança do pessoal.

CUIDADO - ATENÇÃO



Este símbolo indica a necessidade de adoção de precauções específicas para evitar riscos para a saúde e a segurança do pessoal e possíveis prejuízos econômicos.

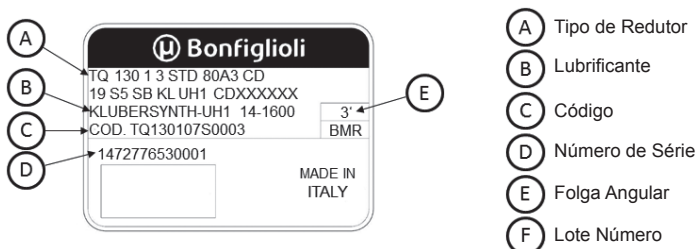
IMPORTANTE



Este símbolo indica informações técnicas importantes.

1.2 DADOS DA PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

A plaqueta de identificação está afixada na caixa do redutor.



1.3 SOLICITAÇÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para qualquer necessidade de assistência técnica, entre em contato com a nossa rede de vendas, citando as informações da plaqueta de identificação da unidade, a quantidade aproximada de horas de serviço e o tipo de defeito.

1.4 RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE

O Fabricante se isenta de todas as responsabilidades no caso de:

- Uso do redutor em violação das leis de segurança locais e de prevenção de acidentes no local de trabalho.
- Instalação incorreta, desconsideração ou aplicação incorreta das instruções contidas neste manual.
- Modificações ou adulteração.
- Trabalho feito na unidade por pessoas não qualificadas ou inadequadas.
- Uso de peças de reposição não originais
- Instalação incorreta do motor
- Uso do redutor além das condições admissíveis, e especificamente: com torque ou velocidade superior às classificações listadas no catálogo de vendas.



2 INFORMAÇÕES TÉCNICAS

2.1 CONFORMIDADE COM AS DIRETIVAS

Segundo a Diretiva de Máquinas 2006/42/CE, o redutor conectado com flange não é classificado como uma “máquina” por si só, mas apenas projetado para ser combinado com um motor principal e, eventualmente, incorporado em um grupo de peças que resultem em uma máquina com uma função definida. Inicializar o redutor não é permitido a menos que a máquina à qual o redutor esteja incorporado esteja em conformidade com a supracitada Diretiva de Máquina.

2.2 CONDIÇÕES E LIMITES DE OPERAÇÃO



Não use o redutor em um ambiente potencialmente explosivo ou onde o uso de equipamentos à prova de explosão seja especificado.



Os redutores foram desenvolvidos e projetados para aplicações industriais.

3 INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

- Apenas pessoal especialmente treinado e equipado com as ferramentas e equipamentos de segurança adequados está qualificado para manipular o redutor (de acordo com a legislação local). O descumprimento destes requisitos constitui em risco à saúde e segurança do pessoal.
- Use o redutor somente para as aplicações especificadas pelo fabricante. O uso incorreto pode resultar em riscos à saúde e segurança do pessoal e prejuízos econômicos.
- Ao trabalhar no redutor em áreas perigosas ou de difícil acesso, assegure que as precauções de segurança adequadas tenham sido tomadas para o operador e demais pessoas em conformidade com as disposições da legislação sobre saúde e segurança no trabalho.
- Cargas de suspensão podem cair. Não pare ou ande embaixo de cargas suspensas.
- Peças giratórias da máquina podem puxar roupas e partes do corpo. Mantenha uma distância segura de peças da máquina giratórias e móveis.
- Peças das máquinas e ferramentas podem ser catapultadas por componentes giratórios. Remova todas as ferramentas e proteja todas as peças da máquina antes de iniciar o redutor.
- O redutor esquenta durante a operação. Não toque no redutor sem proteção ou espere até o redutor esfriar.
- Lubrificantes podem poluir a água e o meio ambiente. Descarte os lubrificantes de forma adequada.

4 MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

4.1 EMBALAGEM

A embalagem padrão, quando fornecida, e salvo acordo em contrário, não é impermeabilizada contra a chuva e é projetada para o transporte terrestre e não marítimo, e para ambientes que são cobertos e não úmidos.



Ao receber o redutor, confirme se o item entregue corresponde à ordem de compra e se o produto não possui qualquer tipo de dano ou defeito.

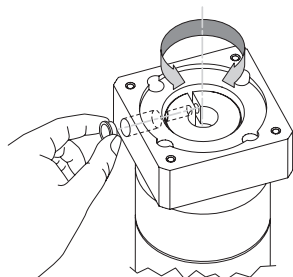
Reporte qualquer não conformidade ao seu revendedor Bonfiglioli Riduttori.

4.2 ARMAZENAMENTO

- O redutor deve ser armazenado com o eixo horizontal em ambiente seco a uma temperatura ambiente entre -20°C e +40°C por um período máximo de 2 anos. Para armazenamento em outras condições, entre em contato com o fabricante.
- Não coloque o redutor diretamente no chão.
- Se for armazenar o redutor por mais de 6 meses, cubra todas as superfícies funcionais com um produto conservador (ex: Shell Ensiss).
- Use o princípio de primeiro a entrar, primeiro a sair na logística de armazenamento.

5 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

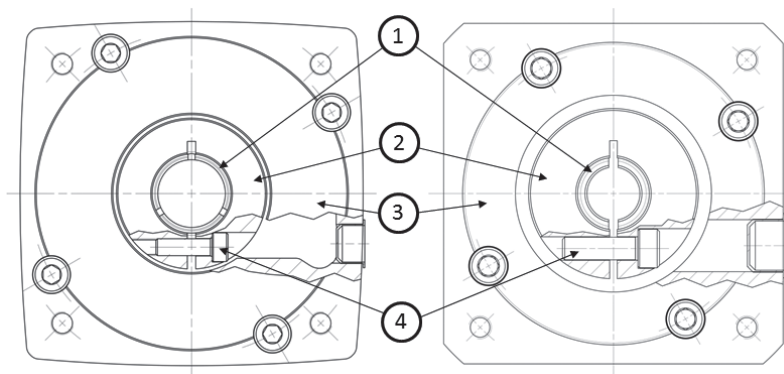
5.1 PREPARAÇÃO PARA A MONTAGEM



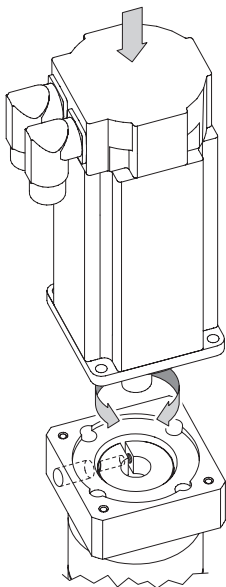
1. Limpe os flanges e os eixos com um pano seco e limpo, sem sujeira e graxa.
2. Se o eixo do motor tiver uma chaveta, remova a chaveta do eixo do motor
3. Coloque o redutor na vertical e com o adaptador do motor para cima.
4. Remova o bujão de vedação do adaptador do motor e gire o acoplamento manualmente até a cabeça do parafuso de fixação ficar alinhada ao furo no adaptador do motor.

5.2 PREPARAÇÃO DO MOTOR ELÉTRICO

1. Certifique-se de que o cubo de aperto está alinhado com o eixo de entrada conforme mostrado na figura.



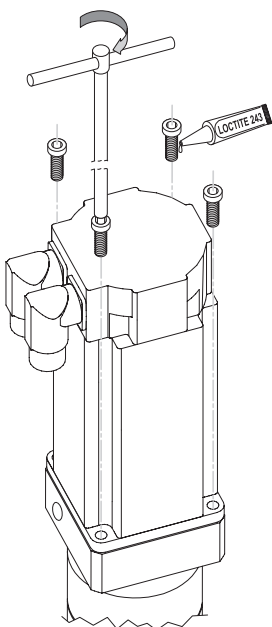
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| ① Eixo de Entrada | ② Cubo de Aperto |
| ③ Flange | ④ Parafuso de Fixação |



2. Insira o eixo do motor cuidadosamente no eixo oco do redutor e abaixe o motor até os respectivos flanges encaixem perfeitamente uns com os outros.



Forças excessivas aplicadas no motor poderão resultar em danos ao redutor ou ao próprio motor.



3. Aplique uma pequena quantidade de fluido de bloqueio de rosca (ex: Loctite 243) na rosca de cada parafuso e aperte todos eles com o torque especificado na tabela abaixo.

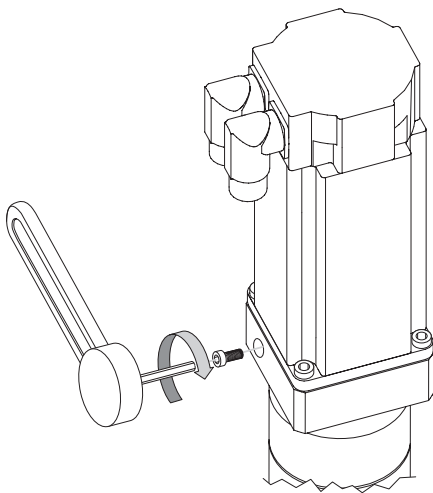
Tamanho do parafuso	Torque de aperto [Nm]		
	Classe do parafuso		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	14	18
M8	24	35	48
M10	50	70	80
M12	80	130	150
M14	130	200	230

4. Aperte o parafuso de fixação no eixe de entrada através do furo no flange de saída com o torque especificado na tabela abaixo para acoplar o motor ao redutor.

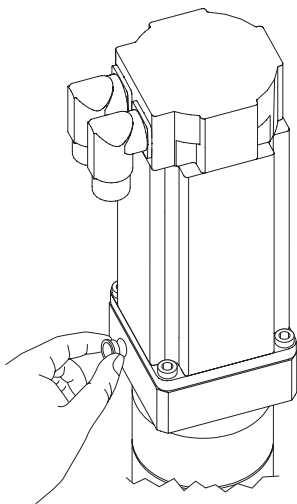


Exceder o torque ao fixar o parafuso de fixação poderá danificar o acoplamento.

Diâmetro do eixe do motor	Parafuso de fixação	Torque de aperto [Nm]
6 / 6.35	M4	5
7	M4	5
8	M4	5
9 / 9.52	M4	5
11	M4	5
12 / 12.7	M4	5
14	M4	5
9	M5	9
11	M6	11
12 / 12.7	M6	11
14	M6	11
15 / 15.875	M6	11
16	M6	11
19	M6	11
24	M6	14
28	M8	20
32	M8	20
35	M8	20
38	M8	25
42	M10	40
45	M10	40
48	M10	45
48	M12	45

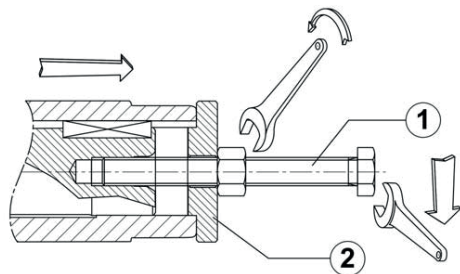


5. Coloque o bujão de vedação para tampar o furo no flange de entrada.

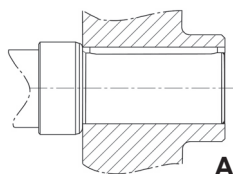
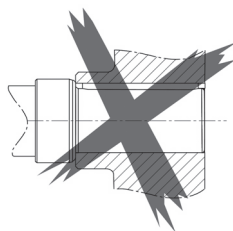




6 INSTALAÇÃO DO REDUTOR NA MÁQUINA



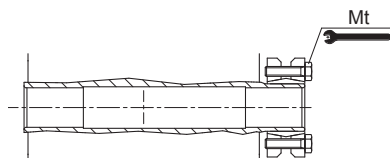
Distorção e forças brutas podem danificar o redutor. Não aplique forças brutas ao montar os elementos da máquina. Use ferramentas adequadas para montar os elementos da máquina no eixo de saída. (ex: Extrator de eixo com pino roscado (1) e arruela (2))

**A**

Monte os elementos de transmissão com um cubo assimétrico conforme mostrado no esquema (A) para otimizar a vida útil do rolamento.

6.1 MONTAGEM DO DISCO DE CONTRAÇÃO

Para os redutores entregues com disco de contração (Série KR com a opção "S" e Série MP/TR com a opção "MB"), o torque de aperto dos parafusos é indicado abaixo.



	KR 010	KR 020	KR 030	KR 040
Mt [Nm]	3.5	4.0	5.0	12

	MP 080 TR 080	MP 105 TR 105	MP 130 TR 130	MP 160 TR 160
Mt [Nm]	6.0	6.0	15	15



7 OPERAÇÃO INICIAL

Antes do primeiro arranque, assegure que:

- A máquina que incorporar o redutor esteja em conformidade com as disposições da "Diretiva de Máquinas" 2006/42/EC e outras leis de segurança aplicáveis.
- A planta na qual ele for instalado esteja em conformidade com todas as diretivas aplicáveis, especialmente aquelas relativas à saúde e segurança ocupacional.
- Não haja vazamentos visíveis nas vedações do eixo nem danos de qualquer natureza no redutor.

O redutor não pode ser utilizado em áreas e ambientes:



- Com vapores, fumaça e/ou poeira altamente corrosivos/abrasivos.
- Em contato direto com produtos alimentícios soltos.

8 MANUTENÇÃO



Antes de trabalhar no redutor, certifique-se de que a alimentação esteja desligada e assegure que ela não possa ser religada acidentalmente. Proteja a máquina contra movimento involuntário (ex: abaixamento da carga levantada).

- Marque a área em torno da unidade em operação.
- Informe os colegas de trabalho próximos antes de começar a trabalhar em peças da máquina de forma que eles possam ajudá-lo em caso de um acidente.

O fabricante se isenta de qualquer responsabilidade por lesões às pessoas e danos aos componentes devido ao uso de peças de reposição não originais e trabalho não rotineiro sem a prévia e expressa autorização do fabricante.

8.1 MANUTENÇÃO DE ROTINA

Cronograma de manutenção a ser realizada no início da operação do redutor e depois disso a cada intervalo de 500 horas:

- Verifique ruído e vibração. Vibração ou ruído excessivo pode indicar desgaste da engrenagem ou falha nos rolamentos.
- Verifique se há vazamento de lubrificante pelas vedações.
- Verifique o torque do parafuso de fixação que acopla o motor e os eixos do redutor. Consulte os valores especificados neste manual.
- Verifique o torque dos parafusos que acoplam o motor à caixa do redutor. Consulte os valores especificados neste manual.
- Limpe a poeira do redutor e processe os resíduos. Não use solventes ou outros produtos incompatíveis com o material da construção. Não use limpadores de alta pressão para limpar o redutor.



8.2 LUBRIFICAÇÃO

O redutor é lubrificado pelo fabricante com lubrificante sintético com uma quantidade adequada para operação em qualquer posição de montagem (exceto o modelo MP/TR tamanhos 080 - 190 para ciclo de serviço S1 na posição de montagem vertical com motor para cima -VA-).

Na ausência de contaminação, a carga de lubrificante original pode ser considerada “permanente” e nenhuma troca periódica é necessária.

O tipo de lubrificante é indicado na plaqueta de identificação.

9 DESCARTE DO REDUTOR



Não descarte lubrificantes ou peças da máquina no meio ambiente.

Descarte as peças da máquina conforme estipulado pelas leis de proteção ambiental aplicáveis.



Não tente reutilizar peças ou componentes que parecem estar em bom estado depois de terem sido verificados e/ou substituídos por pessoal qualificado e declarados inadequados para o uso.

10 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

As informações a seguir servem como uma ajuda na identificação e eliminação de defeitos e falhas. Em alguns casos, os problemas podem ser causados pela planta ou máquina na qual o redutor foi montado e, portanto, a causa e a eventual solução poderão ser encontradas na documentação técnica da máquina/planta em questão.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Temperatura operacional muito alta	A velocidade de operação está excedendo os limites especificados no catálogo de vendas	Verifique se o redutor selecionado é adequado em comparação com os dados da aplicação
	Temperatura ambiente muito alta	Forneça um sistema de resfriamento
Ruído de funcionamento incomum ou alto	Engrenagens danificadas	Consulte o fabricante
	Folga axial do redutor muito alta	Consulte o fabricante
	Rolamentos com defeito ou desgastados	Consulte o fabricante
	Carga de serviço muito alta	Corrija a carga de serviço aos valores nominais indicados no Catálogo de Vendas
Ruído incomum na montagem do redutor	Parafusos de fixação soltos	Aperte os parafusos no torque especificado
	Parafusos de fixação desgastados	Substitua os parafusos
Vazamentos de óleo	Vedações da carcaça/acoplamento inadequados	Consulte o fabricante
	Vedação do eixo desgastada	Consulte o fabricante
Eixo de saída não gira com o motor funcionando	Parafuso de fixação solto	Aperte o parafuso de fixação no torque especificado
	Engrenagens danificadas	Consulte o fabricante

**ÍNDICE DE REVISÕES (R)**

TI_IOM_TIR_STD_POR_R00_3	
3	Plaqueta de identificação das redutores unificada.
7	Atualizada la tabla de Torque de aperto do Cubo de Aperto

Reservamo-nos o direito de alterar as informações contidas neste manual sem notificação prévia.
Este manual não pode ser reproduzido, mesmo parcialmente, sem autorização expressa.
Esta edição cancela e substitui todas as edições e revisões anteriores.



Temos um incansável compromisso com a excelência, inovação e sustentabilidade. Nossa equipe cria, distribui e oferece suporte em soluções de Transmissão e Controle de Potência para manter o mundo em movimento.

Bonfiglioli Mechatronic Research S.p.A.

Via Unione, 49

38068 Rovereto • Trento (Italy)

Tel. +39 0464 443435/36

www.bonfiglioli.com

