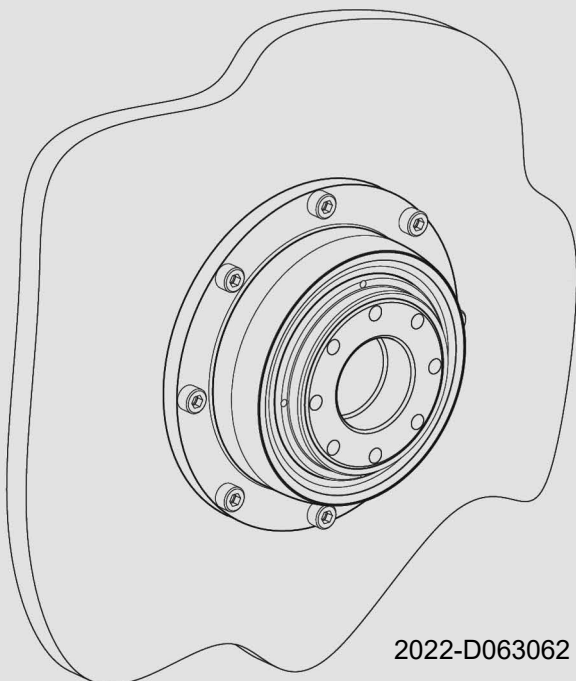
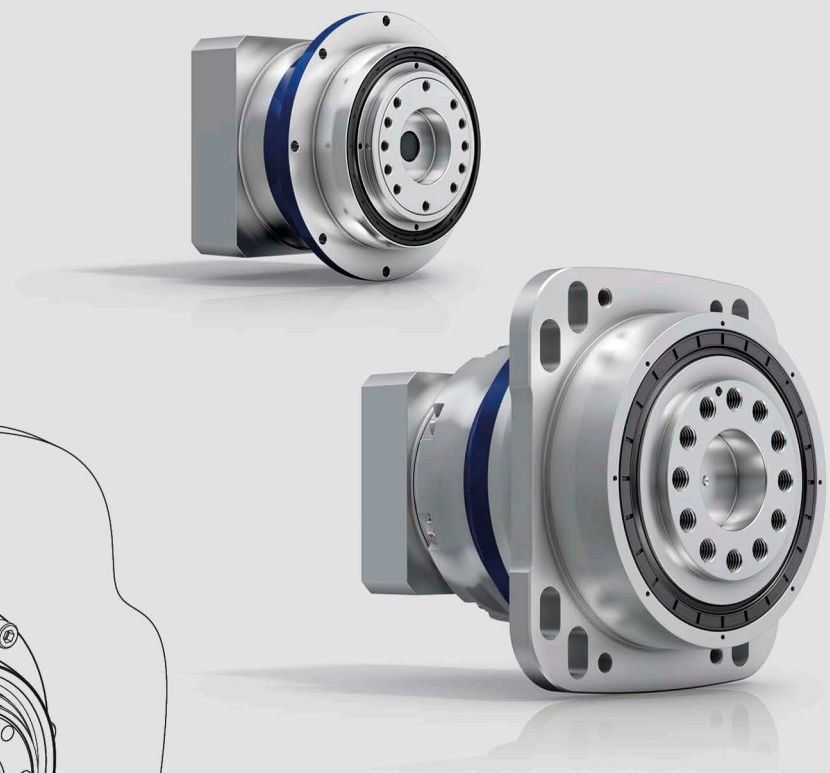


Folha de avisos

Substituição do flange / Centragem reversa TP⁺/ DP⁺/ RP⁺



2022-D063062



Revisão: 03

WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim
Germany

Customer Service

		✉	☎
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein.de	+49 7931 493-12900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威腾斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	customerservice@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台灣	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

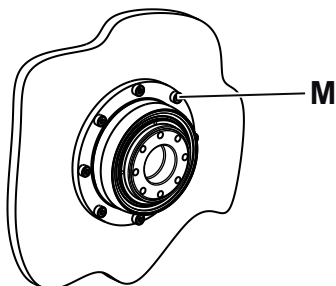
© WITTENSTEIN alpha GmbH 2024

Reserva-se o direito de efetuar alterações técnicas e de conteúdo.

Sumário

1	Sobre estas instruções.....	2
2	Segurança	2
2.1	Pessoal	2
3	Desmontagem / Substituição	2
3.1	Desmontar o flange.....	2
4	Montagem	3
4.1	Preparativos	3
4.2	Montar um redutor com centragem reversa em uma máquina	4
4.2.1	Montagem com orifícios de passagem.....	4
4.2.2	Montagem com furos oblongos	4
4.3	Instalar o flange	5
4.4	Fixar o motor verticalmente no redutor	6
4.5	Instale o motor no redutor na horizontal	8
5	Anexo	11
5.1	Placa de identificação	11
5.2	Código para pedidos	12
5.3	Dados relativos à montagem do flange	12
5.3.1	DP ⁺ / HG ⁺ / RP ⁺ / SP ⁺ / TP ⁺ / XP ⁺	12
5.3.2	NP / NPL / NPR / NPS / NPT / NTP	13
5.3.3	CP / CPS	14
5.3.4	VT ⁺ , VH ⁺ , VS ⁺ / NVH, NVS / CVH, CVS	15
5.4	Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral.....	15
5.5	Eliminação	16
5.6	Informações complementares.....	16

1 Sobre estas instruções



As presentes instruções descrevem a substituição do flange no redutor e a instalação no lado do motor de um redutor com centragem reversa [M] em uma máquina. Vale como folha complementar para as instruções padrão. Informações divergentes nas instruções padrão passam a ser nulas.

A empresa operadora deve garantir que as instruções deste manual foram lidas e compreendidas por todas as pessoas encarregadas da instalação, operação ou manutenção do redutor.

Manter estas instruções sempre ao alcance, próximo ao redutor.

Informar os seus colegas que trabalham na área da máquina sobre os **avisos de segurança**, para que ninguém sofra danos.

O original deste manual foi redigido em alemão, todas as versões em outros idiomas são traduções deste manual.

As palavras de aviso, os símbolos de segurança e informação são explicados nas instruções padrão.

2 Segurança

Estas instruções, sobretudo as instruções de segurança, e as regras e regulamentos em vigor no local de utilização devem ser observadas por todas as pessoas que trabalham com o redutor.

Além das instruções de segurança contidas nestas instruções e nas instruções padrão, é necessário observar os regulamentos gerais em vigor e as normas para a prevenção de acidentes (por exemplo, equipamento de proteção pessoal) e para a proteção do meio ambiente.

2.1 Pessoal

Os trabalhos no redutor só devem ser realizados por pessoal técnico qualificado que tenha lido e compreendido estas instruções. Devido à sua formação e experiência, o pessoal técnico qualificado deve ter condições de avaliar a natureza dos trabalhos que lhe forem encarregados, para identificar e evitar perigos.

3 Desmontagem / Substituição

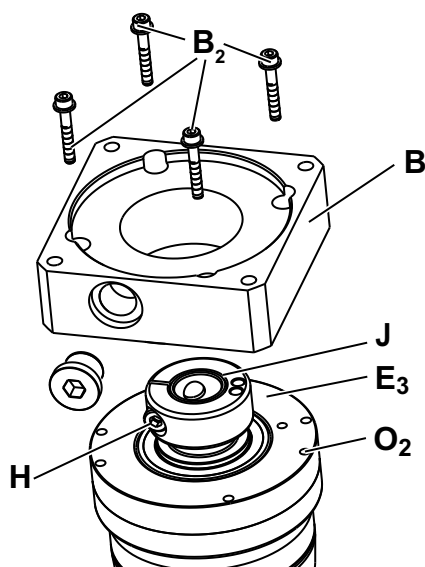
- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">● Observe também as notas nas instruções padrão. |
|--|--|

① Dependendo do tipo de produto e do tamanho do redutor deve ser desmontado o flange, antes da instalação no lado do motor em uma máquina.

3.1 Desmontar o flange

Os parafusos de fixação do flange também podem manter a carcaça do redutor fixa.

- Se reutilizar o flange, assinale a posição do flange.
- Fixe o redutor na posição vertical (flange [B] para cima).




- Solte os parafusos de fixação [2] no flange [B] e remova o flange.
 - Remova os restos de cola dos furos roscados [O₂] para os parafusos de fixação.
- ① Use uma formadora de rosca adequada.
- ① Se desejar trocar apenas o flange, você pode encontrar indicações para a montagem do novo flange no capítulo 1.3 "Instalar o flange".

4 Montagem

	<ul style="list-style-type: none"> • Observe também as notas nas instruções padrão. • Observar os avisos de segurança e as instruções de aplicação da cola de retenção de parafusos utilizada.
--	--

4.1 Preparativos

	AVISO
	Ar comprimido pode danificar as vedações do redutor. <ul style="list-style-type: none"> • Não utilizar ar comprimido para a limpeza do redutor.
	Detergente vaporizado diretamente no cubo de aperto pode alterar seus valores de fricção. <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar o detergente num pano com o qual esfregará o cubo de aperto.
	A operação sem a flange pode causar danos. <ul style="list-style-type: none"> • Execute a montagem de um flange próprio ou a substituição de um flange apenas de acordo com as especificações da WITTENSTEIN alpha GmbH. • A operação sem a flange não é permitida.
	Em casos raros pode surgir transpiração na entrada (saída pequena e não contínua de lubrificante). Isso não se aplica a redutores no Hygienic Design. <p>Para uma vedação otimizada da interface motor-redutor, recomendamos, se necessário, a vedação das superfícies entre</p> <ul style="list-style-type: none"> - o flange e a caixa do acionamento (redutor), bem como - o flange e o motor <p>com uma cola de vedação de superfícies (p. ex. Loctite® 573 ou 574).</p> <p>① Outras notas podem ser encontradas nos manuais separados "Troca de flange" (doc. n.º 2022-D063062) e "Flange com adesivo de vedação" (doc. n.º 2098-D021746). Sob pedido, você pode adquirir os manuais através das nossas Vendas/ Customer Service. Neste caso, indique sempre o número de série.</p>

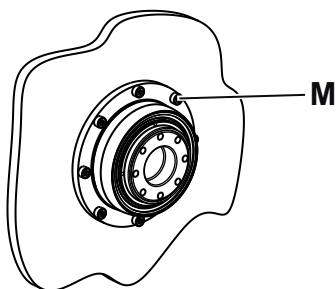
- Limpe/desengordure e seque os seguintes componentes com um pano limpo, sem fiapos e um adente de limpeza desengordurante, não agressivo:
 - todas as superfícies de contato com os componentes adjacentes
 - flange
 - parafusos de fixação
- Seque todas as superfícies de contato com componentes adjacentes para manter os coeficientes de atrito corretos das uniões roscadas.
- Verifique adicionalmente as superfícies de contato para detectar a presença de danos e corpos estranhos.

4.2 Montar um redutor com centragem reversa em uma máquina

Esta seção aplica-se apenas a redutores TP⁺/DP⁺/RP⁺ com centragem reversa.

- Centre o redutor na base da máquina.
- Pincele os parafusos de fixação com uma cola de retenção de parafusos (p. ex. Loctite[®] 243).
- ① Instale o redutor de modo que a placa de identificação permaneça legível.
- ① Pode consultar os tamanhos dos parafusos e os torques de aperto especificados nas instruções padrão.

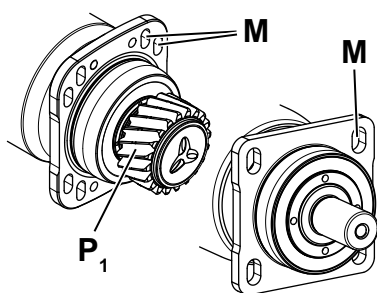
4.2.1 Montagem com orifícios de passagem



- ① Recomendamos que não use arruelas se o material da superfície de contato ao parafuso tiver uma pressão de interface suficiente.
- Fixar o redutor na máquina com os parafusos de fixação através dos orifícios de passagem [M].

4.2.2 Montagem com furos oblongos

- Para a fixação do redutor em uma máquina utilize apenas as arruelas planas incluídas no volume de fornecimento.

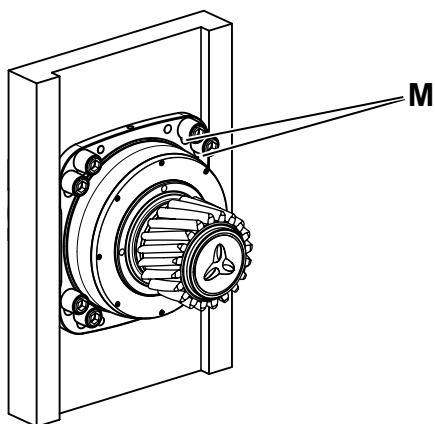


Opcionalmente, o redutor está equipado com um pinhão de saída [P₁]. A folga entre os dentes do pinhão de saída e da cremalheira/engrenagem de encaixe pode ser ajustada com os furos alongados [M] e guias laterais. Não há necessidade de um dispositivo de ajuste adicional.

- ① Informações detalhadas sobre a configuração da interface do redutor podem ser obtidas sob solicitação.
- ① No documento "Sistema de pinhão e cremalheira alpha" (Doc. N°. 2022–D001333) pode consultar indicações mais detalhadas para o ajuste correto da folga entre os dentes. Instruções podem ser obtidas através do nosso departamento de vendas / Customer Service. Sempre indique o número de série.


É admissível operar o redutor sem motor (p.ex., com um volante), para alinhar/ajustar o pinhão de acionamento para a cremalheira.

- Neste caso, observar de **jamais** entortar/dobrar o cubo de aperto.

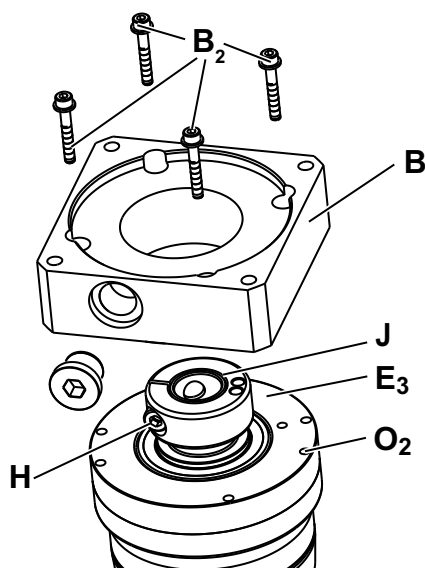


- Insira as arruelas planas nos parafusos de fixação.
- Fixe o redutor na máquina com os parafusos de fixação através dos furos alongados [M].
- Efetue a fixação do redutor de acordo com as instruções padrão.

4.3 Instalar o flange

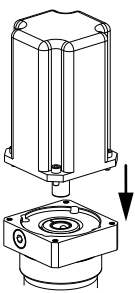
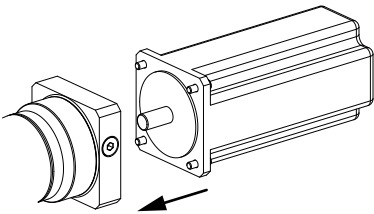
	AVISO
	<p>A operação sem a flange pode causar danos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Execute a montagem de um flange próprio ou a substituição de um flange apenas de acordo com as especificações da WITTENSTEIN alpha GmbH. ● A operação sem a flange não é permitida.

- Se instalar um flange **novo**, use apenas parafusos novos (DIN EN ISO 4762) e arruelas elásticas (DIN 6796).
- ① Use apenas flanges aprovados pela **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
- ① Você pode encontrar indicações para a eliminação de componentes já não usados no capítulo 1.5 "Eliminação".




- Posicione o flange **centralmente** no lado da entrada [E₃].
- Selecione os parafusos de fixação corretos, veja o capítulo 1.3 "Dados relativos à montagem do flange".
- Coloque as arruelas elásticas nos parafusos de fixação [B₂].
- Pincele os parafusos de fixação com uma cola de retenção de parafusos (p. ex., Loctite® 243).
- Rode os parafusos de fixação e aperte em cruz com uma chave dinamométrica.
- ① Torque de aperto especificado, veja o capítulo 1.4 "Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral".

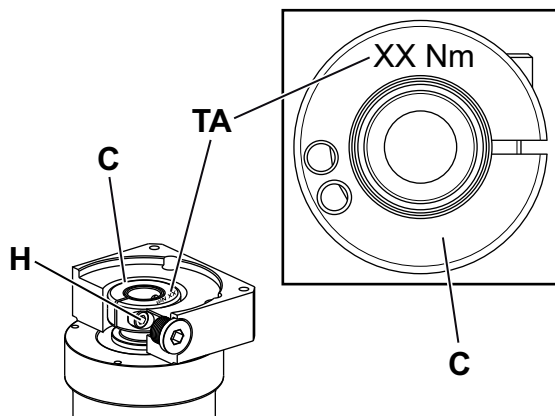
- Efetue a montagem do motor, veja a tabela "Tb1-1".

	Montagem do redutor no motor	Informações detalhadas veja
	Vertical	Capítulo 4.4 "Fixar o motor verticalmente no redutor"
	Horizontal	Capítulo 4.5 "Instale o motor no redutor na horizontal"

Tbl-1: Montagem do redutor no motor

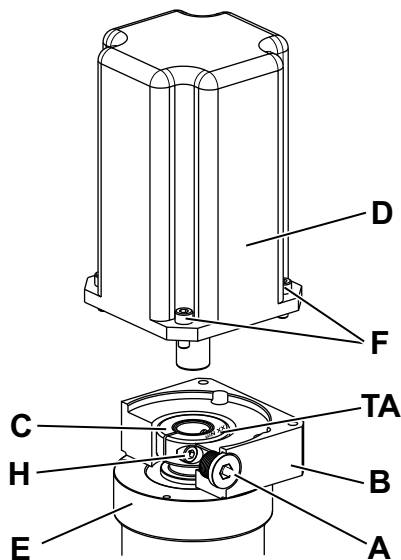
4.4 Fixar o motor verticalmente no redutor

	<ul style="list-style-type: none"> • Observar as informações e os avisos de segurança do fabricante do motor. • Observar os avisos de segurança e as instruções de aplicação da cola de retenção de parafusos utilizada. <p>Aplicável apenas a redutores resistentes à corrosão e redutores no Hygienic Design:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes da montagem do motor, ajuste a superfície de contato para o redutor. • No caso de redutores resistentes à corrosão utilize cola de vedação (p. ex. Loctite® 573) para evitar a penetração de meios externos. • No caso de redutores Hygienic Design, coloque um anel de vedação entre a placa de adaptação e o motor para evitar a penetração de meios externos. <p>① Adicionalmente, a WITTENSTEIN alpha GmbH oferece uma placa de vedação específica. É possível encontrar outras notas no manual separado "montagem da placa de vedação" (N.º de doc. 2098-D038000).</p> <p>O manual está disponível na nossa página da web www.wittenstein-alpha.de na área de download.</p>
--	--



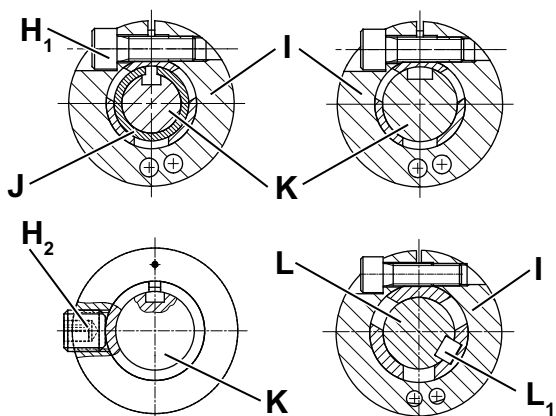
O valor para o torque de aperto [TA] do parafuso de aperto [H] encontra-se no cubo de aperto [C].

① O valor do torque de aperto também pode ser encontrado no manual padrão.



- Executar a instalação do motor na direção vertical se possível.
 - Remova o parafuso de travamento / o pino roscado / o plug de vedação [A] o orifício de montagem no flange [B].
 - Girar a bucha de aperto [C] até o parafuso de aperto [H] poder ser alcançado através do orifício de montagem.
 - Solte o parafuso de aperto [H] da bucha de aperto [C] por um giro.
 - Insira o eixo do motor na bucha de aperto do redutor [E].
- ① O eixo do motor não deve apresentar resistência ao ser inserido. Se não for assim, deve-se continuar a soltar o parafuso de aperto.

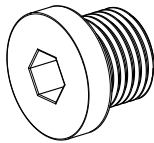
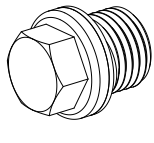
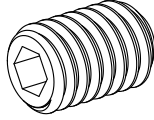
- ① Se o parafuso de aperto [H₁] for afrouxado em demasia ou retirado, o anel de aperto [I] pode girar no cubo de aperto. Alinhar o anel de aperto de maneira que o parafuso de aperto [H₁] fique na ranhura do cubo de aperto (veja tabela "Tbl-2").
- ① Em determinados diâmetros de eixo do motor ou para certas aplicações, é necessário montar adicionalmente uma bucha distanciadora com fenda.
- ① Na versão com **parafuso de aperto excêntrico [H₁]**:
A fenda da bucha (se houver) e o cubo de aperto devem estar alinhados com a ranhura (se houver) do eixo do motor, veja tabela "Tbl-2".
- Na versão com **parafuso de aperto centrado [H₂]**:
A fenda da bucha (se houver) e o cubo de aperto devem estar alinhados com a ranhura (se houver) do eixo do motor, e devem estar virados em 90° em relação ao parafuso de aperto, veja tabela "Tbl-2".
- ① Não deve existir qualquer fenda entre o motor [D] e o flange [B].

		Denominação
	H ₁	Parafuso de aperto, excêntrico
	H ₂	Parafuso de aperto, centrado
	I	Anel de aperto
	J	Bucha
	K	Eixo do motor, ranhurado
	L	Eixo do motor com chaveta
	L ₁	Chaveta

Tbl-2: Disposição do eixo do motor, parafuso de aperto e bucha

- Pincelar os quatro parafusos [F] com uma cola de retenção de parafusos (p. ex., Loctite® 243).
 - Coloque os quatro parafusos no motor [D] e aparafuse-os manualmente no flange [B]. Os parafusos devem poder ser aparafusados facilmente. Caso isso não aconteça, entre em contato com nosso Customer Service.
 - Aperte os parafusos uniformemente em padrão de cruz e com torque crescente.
 - Apertar o parafuso de aperto [H] da bucha de aperto [C].
- ① O valor do torque de aperto também pode ser encontrado no manual padrão.

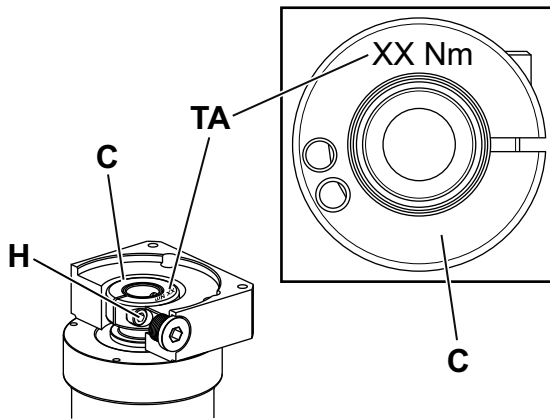
- Na versão com
 - **plug de vedação**, pressione-os até o batente no flange [B].
 - **Parafuso de travamento** [A₁], aparafuse-o no flange [B].
 - **Parafuso de travamento com vedação da cabeça do parafuso** [A₂] (apenas Hygienic Design), aparafuse-o no flange [B].
 - **pino roscado** [A₃], aparafuse-o nivelado no flange [B].
- ① Tamanho do parafuso e torque de aperto prescrito ver tabela "Tbl-3".

[A]		Boca da chave [mm]	Torque de aperto [Nm]							
			3	5	6	8	10	12	13	17
A ₁		Parafuso de travamento	–	10	–	35	50	70	–	–
A ₂		Parafuso de travamento com vedação de cabeça de parafuso (apenas Hygienic Design)	–	–	–	–	3	–	5	5,5
A ₃		Pino roscado	1,5	3	3	6	–	–	–	–

Tbl-3: Torques de aperto para o parafuso de travamento / o pino roscado

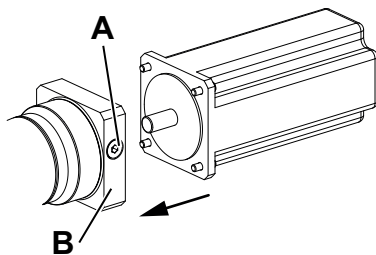
4.5 Instale o motor no redutor na horizontal

	<ul style="list-style-type: none"> • Observar as informações e os avisos de segurança do fabricante do motor. • Observar os avisos de segurança e as instruções de aplicação da cola de retenção de parafusos utilizada. <p>Aplicável apenas a redutores resistentes à corrosão e redutores no Hygienic Design:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes da montagem do motor, ajuste a superfície de contato para o redutor. • No caso de redutores resistentes à corrosão utilize cola de vedação (p. ex. Loctite® 573) para evitar a penetração de meios externos. • No caso de redutores Hygienic Design, coloque um anel de vedação entre a placa de adaptação e o motor para evitar a penetração de meios externos. <p>① Adicionalmente, a WITTENSTEIN alpha GmbH oferece uma placa de vedação específica. É possível encontrar outras notas no manual separado "montagem da placa de vedação" (N.º de doc. 2098-D038000).</p> <p>O manual está disponível na nossa página da web www.wittenstein-alpha.de na área de download.</p>
--	--

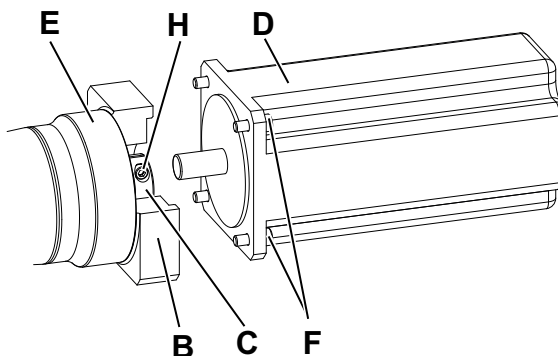


O valor para o torque de aperto [TA] do parafuso de aperto [H] pode ser encontrado na bucha de aperto [C].

① O valor do torque de aperto também pode ser encontrado no manual padrão.



- Alinhe o redutor e o motor na direção horizontal.
- Remova o parafuso de travamento / o pino roscado / o plug de vedação [A] o orifício de montagem no flange [B].



- Gire a bucha de aperto [C] até o parafuso de aperto [H] poder ser alcançado através do orifício de montagem.
- Solte o parafuso de aperto [H] da bucha de aperto [C] em uma volta.
- Insira o eixo do motor na bucha de aperto do redutor [E].
- ① O eixo do motor deve ser inserido com facilidade. Se não for o caso, o parafuso de aperto deve continuar a ser solto.

① Se o parafuso de aperto [H₁] for afrouxado em demasia ou retirado, o anel de aperto [I] pode girar no cubo de aperto. Alinhar o anel de aperto de maneira que o parafuso de aperto [H₁] fique na ranhura do cubo de aperto (veja tabela "TbI-4").

① Em determinados diâmetros de eixo do motor ou para certas aplicações, é necessário montar adicionalmente uma bucha distanciadora com fenda.

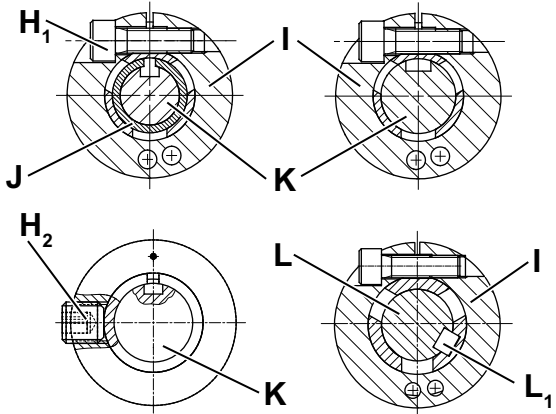
① Na versão com **parafuso de aperto excêntrico [H₁]**:

A fenda da bucha (se houver) e o cubo de aperto devem estar alinhados com a ranhura (se houver) do eixo do motor, veja tabela "TbI-4".

Na versão com **parafuso de aperto centrado [H₂]**:

A fenda da bucha (se houver) e o cubo de aperto devem estar alinhados com a ranhura (se houver) do eixo do motor, e devem estar virados em 90° em relação ao parafuso de aperto, veja tabela "TbI-4".

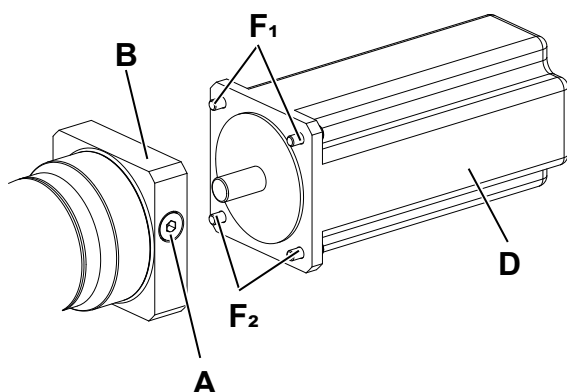
① Não deve existir qualquer folga entre o motor [D] e o flange [B].

		Denominação
	H ₁	Parafuso de aperto, excêntrico
	H ₂	Parafuso de aperto, centrado
	I	Anel de aperto
	J	Bucha
	K	Eixo do motor, ranhurado
	L	Eixo do motor com chave
	L ₁	Chave

Tb1-4: Disposição do eixo do motor, parafuso de aperto e bucha

- Aperte levemente o parafuso de aperto [H] da bucha de aperto [C] manualmente (aprox. 5% do torque de aperto).

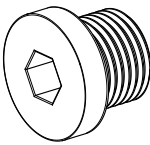
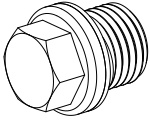
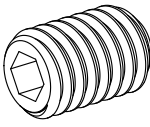
① O valor do torque de aperto também pode ser encontrado no manual padrão.



- Pincele os quatro parafusos [F] com uma cola de retenção de parafusos (p. ex., Loctite® 243).
 - Coloque os quatro parafusos no motor [D] e aparafuse-os manualmente no flange [B]. Os parafusos devem poder ser aparafusados facilmente. Caso isso não aconteça, entre em contato com nosso Customer Service.
 - Aperte uniformemente e de forma alternada os parafusos superiores [F₁] em cruz e com torque crescente.
 - Aperte uniformemente e de forma alternada os parafusos inferiores [F₂] em cruz e com torque crescente.
 - Solte ligeiramente o parafuso de aperto [H] da bucha de aperto [C] para afrouxar uma possível deformação.
 - Aperte o parafuso de aperto [H] da bucha de aperto [C].
- ① O valor do torque de aperto também pode ser encontrado no manual padrão.

- Na versão com
 - **plug de vedação**, pressione-os até o batente no flange [B].
 - **Parafuso de travamento** [A₁], aparafuse-o no flange [B].
 - **Parafuso de travamento com vedação da cabeça do parafuso** [A₂] (apenas Hygienic Design), aparafuse-o no flange [B].
 - **pino roscado** [A₃], aparafuse-o nivelado no flange [B].

① Tamanho do parafuso e torque de aperto prescrito ver tabela "Tb1-5".

[A]		Boca da chave [mm]	Torque de aperto [Nm]							
			3	5	6	8	10	12	13	17
A ₁		Parafuso de travamento	–	10	–	35	50	70	–	–
A ₂		Parafuso de travamento com vedação de cabeça de parafuso (apenas Hygienic Design)	–	–	–	–	3	–	5	5,5
A ₃		Pino roscado	1,5	3	3	6	–	–	–	–

Tbl-5: Torques de aperto para o parafuso de travamento / o pino roscado

- Execute os outros trabalhos de acordo com o manual padrão.

5 Anexo

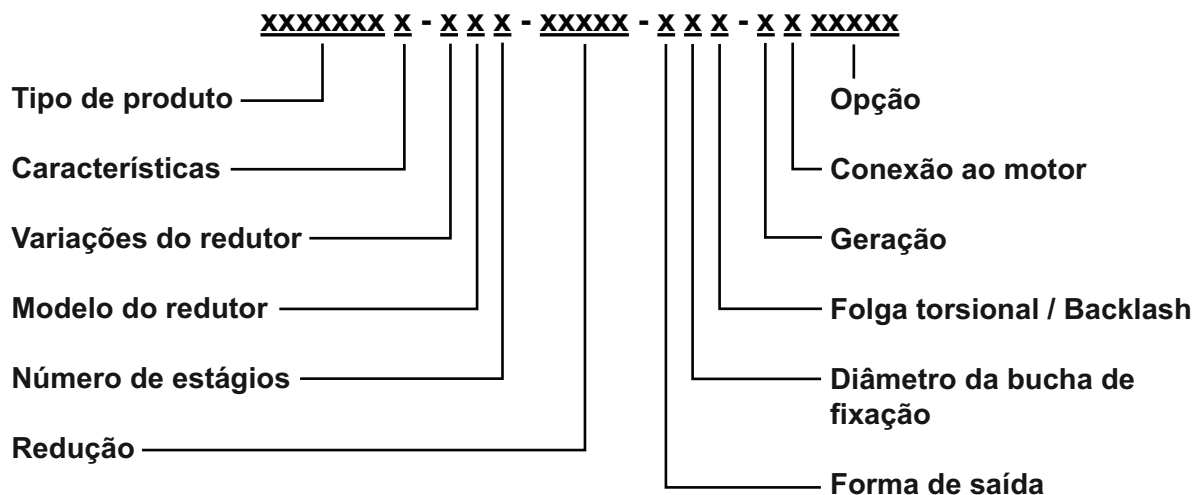
5.1 Placa de identificação

A placa de identificação é fixada ou amarrada à caixa do redutor ou no flange.

	Denominação
A	Código para pedidos (ver capítulo 5.2 "Código para pedidos")
B	Redução i
C	Número de material do cliente (opção)
D	Número de série
E	Lubrificante
F	Data de fabricação
G	Código de DataMatrix (acesso WITTENSTEIN Service Portal)
H	Código (identificador e entrada no WITTENSTEIN Service Portal)

Tbl-6: Placa de identificação (valores de exemplo)

5.2 Código para pedidos



Maiores informações disponíveis em nosso catálogo ou em www.wittenstein-alpha.de.

5.3 Dados relativos à montagem do flange

Visão geral dos tipos de produto						
Tipo de produto	CP/CPS	CPK/CPSK	CVH/CVS	DP ⁺	DPK ⁺	HDP ⁺ /HDV
consultar a tabela	"Tbl-10"	x*	"Tbl-11"	"Tbl-8"	x*	x*
Tipo de produto	HG ⁺	LK ⁺ /LPK ⁺ /LPBK ⁺	LP ⁺ /LPB ⁺	NPK/NPLK/ NPSK/NPRK/ NPTK	NP/NPL/ NPS/NPR/ NPT/NTP	NVH/NVS
consultar a tabela	x*	x*	x*	x*	"Tbl-9"	"Tbl-11"
Tipo de, produto	PKF	RP ⁺	RPC ⁺ / RPK ⁺	SC ⁺ /SPC ⁺	SK ⁺ /SPK ⁺	SP ⁺
consultar a tabela	x*	"Tbl-8"	x*	x*	x*	"Tbl-8"
Tipo de produto	TK ⁺ /TPK ⁺	TP ⁺	TPC ⁺	VH ⁺ /VS ⁺ /VT ⁺	XP ⁺	XPC ⁺ /XPK ⁺
consultar a tabela	x*	"Tbl-8"	x*	"Tbl-11"	"Tbl-8"	x*
x*: sob solicitação						

Tbl-7: Visão geral dos tipos de produto

5.3.1 DP⁺ / HG⁺ / RP⁺ / SP⁺ / TP⁺ / XP⁺

Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange**, classe de resistência dos parafusos 12.9, Tamanho de parafusos x Comprimento [x[mm]									
Tamanho do redutor	Número de estágios	Letra de identificação (.)*							
		B	C	E	G / H	I / K	M	N	O
DP ⁺ 004	1	M3x25		M4x20	-	-	-	-	-
SP ⁺ 060	2	M3x16	M3x45	-	-	-	-	-	-
TP ⁺ 004									
XP ⁺ 010									
DP ⁺ 010	1	-	M4x30		M5x18	-	-	-	-
SP ⁺ 075	2	M3x16		M4x55	-	-	-	-	-
TP ⁺ 010									
XP ⁺ 020	3	-	M3x16	-	-	-	-	-	-

Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange**, classe de resistência dos parafusos 12.9, Tamanho de parafusos x Comprimento []x[mm]									
Tamanho do redutor	Número de estágios	Letra de identificação (.)*							
		B	C	E	G / H	I / K	M	N	O
DP ⁺ 025	1	-	-	M5x35	M6x25	-	-	-	-
RP ⁺ 030	2	-	M4x20	M5x70	-	-	-	-	-
SP ⁺ 100	3	-	-	M4x20	-	-	-	-	-
TP ⁺ 025									
XP ⁺ 030									
DP ⁺ 050	1	-	-	-	M6x45	M8x30	-	-	-
RP ⁺ 040	2	-	-	M5x20	M6x90	-	-	-	-
SP ⁺ 140	3	-	-	-	M5x20	-	-	-	-
TP ⁺ 050									
XP ⁺ 040									
DP ⁺ 110	1	-	-	-	-	M8x50	-	-	-
RP ⁺ 050	2	-	-	-	M6x25	M8x105	-	-	-
SP ⁺ 180	3	-	-	-	-	M6x25	-	-	-
TP ⁺ 110									
XP ⁺ 050									
RP ⁺ 060	1	-	-	-	-	-	-	M10x35	-
TP ⁺ 300	2	-	-	-	-	-	M8x30	-	-
	3	-	-	-	-	M6x25	-	-	-
RP ⁺ 080	1	-	-	-	-	-	-	-	M12x40
TP ⁺ 500	2	-	-	-	-	-	M8x30	-	-
	3	-	-	-	-	M8x105	-	-	-
SP ⁺ 210	1	-	-	-	-	-	-	M10x40	-
	2	-	-	-	-	-	M8x30	-	-
SP ⁺ 240	1	-	-	-	-	-	-	-	M12x45
	2	-	-	-	-	-	M8x30	-	-

* Código para pedidos: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-x(.)^{*}x-xx (veja o capítulo 5.1 "Placa de identificação")

** Pode consultar o valor do torque de aperto no capítulo 5.4 "Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral".

Tbl-8: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange DP⁺ / RP⁺ / SP⁺ / TP⁺ / XP⁺

5.3.2 NP / NPL / NPR / NPS / NPT / NTP

Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange**, classe de resistência dos parafusos 10.9, Tamanho de parafusos x Comprimento []x[mm]									
Tamanho do redutor	Número de estágios	Letra de identificação (.)*							
		Z	A	B	C	D	E	G / H	I / K
Nxx005	1	M3x20	M3x10	-	-	-	-	-	-
	2	M3x20	M3x10	-	-	-	-	-	-
Nxx015	1	-	M3x20	M4x16	-	-	-	-	-
	2	M3x20	M3x35	M4x16	-	-	-	-	-

Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange**, classe de resistência dos parafusos 10.9, Tamanho de parafusos x Comprimento []x[mm]									
Tamanho do redutor	Número de estágios	Letra de identificação (.)*							
		Z	A	B	C	D	E	G / H	I / K
Nxx025	1	-	-	-	M4x30			M5x16	-
	2	-	M3x20			M4x50		M5x16	-
Nxx035	1	-	-	-	-	-	M5x30		M6x22
	2	-	-	-	M4x30			M5x55	M6x22
Nxx045	1	-	-	-	-	M8x50			M6x45
	2	-	-	-	-	-	M5x30		M6x75
* Código para pedidos: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-x(.)x-xx (consultar o capítulo 5.1 "Placa de identificação")									
** Pode consultar o valor do torque de aperto no capítulo 5.4 "Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral".									

Tbl-9: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange NP / NPL / NPS / NPR / NPT / NTP

5.3.3 CP / CPS

Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange**, Tamanho de parafusos x Comprimento []x[mm]						
Tamanho do redutor	Número de estágios	Letra de identificação (.)*				
		B	C	E	G / H	I /K
		classe de resistência dos parafusos 8.8	classe de resistência dos parafusos 10.9			
CP005	1	M3x20	-	-	-	-
	2	M3x20	-	-	-	-
CPx015	1	-	M3x25	M4x22	-	-
	2	-	M3x25***	M4x22	-	-
CPx025	1	-	-	M4x30	M6x25	-
	2	-	-	M4x30***	M6x25	-
CPx035	1	-	-	-	M6x45	M6x30
	2	-	-	-	M6x45***	M6x30
CP045	1	-	-	-	-	M6x45
	2	-	-	M5x30		M6x75
* Código para pedidos: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-x(.)*x-xx (consultar o capítulo 5.1 "Placa de identificação")						
** Pode consultar o valor do torque de aperto no capítulo 5.4 "Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral".						
*** Apenas para redutores com redução i=32, 64 aplica-se: comprimento divergente do parafuso; meça novamente o comprimento correto do parafuso.						

Tbl-10: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange CP / CPS

5.3.4 VT⁺, VH⁺, VS⁺ / NVH, NVS / CVH, CVS

Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange *, classe de resistência dos parafusos 12.9, Tamanho de parafusos x Comprimento [x][mm]							
Código para pedidos: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-x(.) [*] x-xx (ver capítulo 5.1 "Placa de identificação")							
Tamanho do redutor	Número de estágios	Letra de identificação (.) [*]					
		C	E	G	H	K	M
Vx ⁺ /NVx/ CVx 040	1	M3x16	M3x16	-	-	-	-
	2	M3x50 **	M4x20 ***	-	-	-	-
Vx ⁺ /NVx/ CVx 050	1	-	M4x20	M4x20	-	-	-
	2	M3x16	M4x55	-	-	-	-
Vx ⁺ /NVx/ CVx 063	1	-	-	-	M5x20	-	-
	2	-	M4x20	M5x70	-	-	-
Vx ⁺ 080	1	-	-	-	-	M6x25	-
	2	-	-	M5x20	-	M6x100 ***	-
Vx ⁺ 100	1	-	-	-	-	-	M8x30
	2	-	-	-	-	M6x25	M8x105
① Os parafusos de fixação apenas podem ser montados em conjunto com arruelas elásticas.							
* Pode consultar o valor do torque de aperto no capítulo 5.4 "Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral".							
** classe de resistência dos parafusos 8.8							
*** classe de resistência dos parafusos 10.9							

Tb1-11: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange VT⁺, VH⁺, VS⁺ / NVH, NVS / CVH, CVS

5.4 Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral

Os torques de aperto indicados para os parafusos de haste e as porcas são valores teóricos baseados nas seguintes condições:

- Cálculo de acordo com VDI 2230 (Versão 11/2015)
- Coeficiente de fricção para roscas e superfícies de contato $\mu=0,10$
- Utilização do limite de extensão do material 90%
- Ferramentas de torque tipo II classes A e D de acordo com a ISO 6789

Os valores de ajuste são arredondados para as graduações de escala ou possibilidades de ajuste.

- Ajuste os valores da escala de maneira **exata**.

Classe de resistência Parafuso / Porca	Torque de aperto [Nm] em roscas												
	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820	1040

Tb1-12: Torque de aperto para parafusos de haste e porcas

5.5 Eliminação

- Descarte os componentes que já não sejam mais utilizados nos pontos de eliminação de resíduos previstos para o efeito.
- ① Respeite os regulamentos nacionais em vigor para a eliminação.

5.6 Informações complementares

- Para informações mais detalhadas, visite a nossa página na internet em www.wittenstein-alpha.de. Ou então, entre em contato com o nosso Customer Service: service@wittenstein-alpha.de

WITTENSTEIN alpha GmbH

Customer Service

Walter-Wittenstein-Straße 1

D-97999 Igersheim, Alemanha

Tel.: +49 7931 493-12900

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2024

Histórico da revisão

Revisão	Data	Comentário	Capítulo
01	16.10.2019	Criação inicial	Todos
02	26.09.2022	Montagem do redutor no motor VT ⁺ , VH ⁺ , VS ⁺ / NVH, NVS / CVH, CVS	Todos 5.3
03	17.07.2024	Montado no motor	4.3, 4.4, 4.5



alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-12900 · info@wittenstein.de

WITTENSTEIN – único no futuro

www.wittenstein-alpha.de