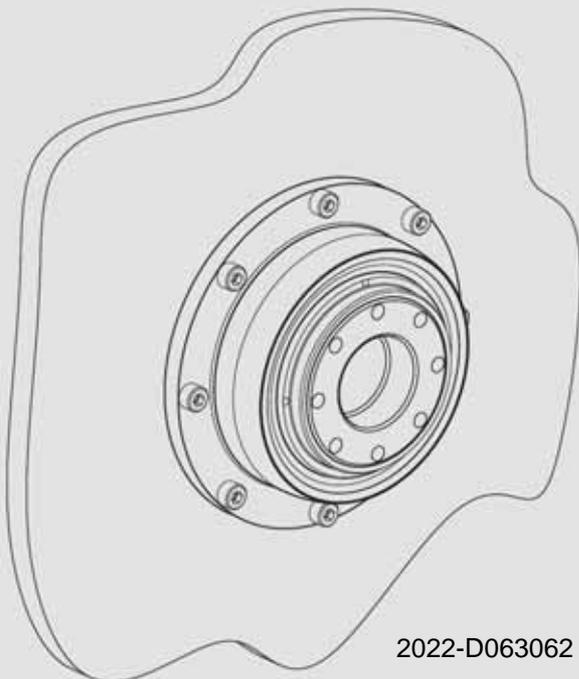


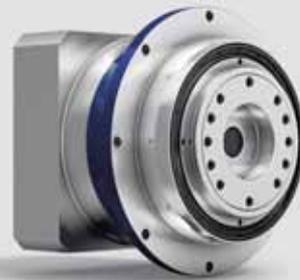
Folha de avisos

## Substituição do flange / Centragem reversa TP<sup>+</sup>/ DP<sup>+</sup>/ RP<sup>+</sup>



2022-D063062

Revisão: 02



**WITTENSTEIN alpha GmbH**

Walter-Wittenstein-Straße 1  
D-97999 Igersheim  
Germany

**Customer Service**

		✉	)
Deutschland	WITTENSTEIN cyber motor GmbH	service@wittenstein.de	+49 7931 493-15900
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.	info@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
台湾	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

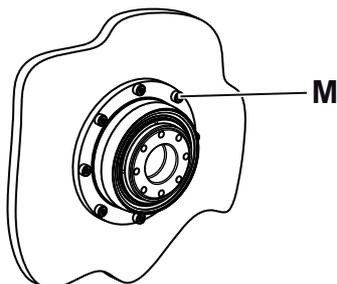
© WITTENSTEIN alpha GmbH 2022

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

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre estas instruções</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Segurança</b> .....	<b>2</b>
2.1	Pessoal .....	2
<b>3</b>	<b>Desmontagem / Substituição</b> .....	<b>2</b>
3.1	Desmontar o flange.....	2
<b>4</b>	<b>Montagem</b> .....	<b>3</b>
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	Instale o motor no redutor na horizontal .....	6
<b>5</b>	<b>Anexo</b> .....	<b>8</b>
5.1	Placa de identificação .....	8
5.2	Código para pedidos.....	9
5.3	Dados relativos à montagem do flange .....	9
5.3.1	DP <sup>+</sup> / HG <sup>+</sup> / RP <sup>+</sup> / SP <sup>+</sup> / TP <sup>+</sup> / XP <sup>+</sup> .....	10
5.3.2	NP / NPL / NPR / NPS / NPT / NTP .....	11
5.3.3	CP / CPS .....	11
5.3.4	VT <sup>+</sup> , VH <sup>+</sup> , VS <sup>+</sup> / NVH, NVS / CVH, CVS .....	12
5.4	Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral.....	12
5.5	Eliminação .....	13
5.6	Informações complementares.....	13

## 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

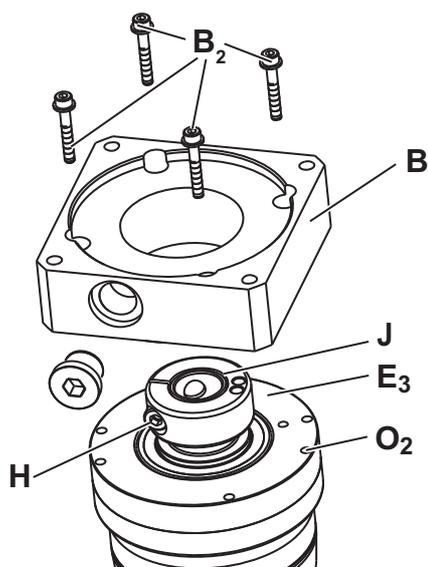
- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Observe também as notas nas instruções padrão.</li></ul> |
|--|--|

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 [B<sub>2</sub>] no flange [B] e remova o flange.
  - Remova os restos de cola dos furos roscados [O<sub>2</sub>] para os parafusos de fixação.
- ⓘ Use uma formadora de rosca adequada.
- ⓘ 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"> <li>● Observe também as notas nas instruções padrão.</li> <li>● Observar os avisos de segurança e as instruções de aplicação da cola de retenção de parafusos utilizada.</li> </ul>
--	--

### 4.1 Preparativos

	AVISO
	<p><b>Ar comprimido pode danificar as vedações do redutor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Não utilizar ar comprimido para a limpeza do redutor.</li> </ul>
	<p><b>Detergente vaporizado diretamente no cubo de aperto pode alterar seus valores de fricção.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar o detergente num pano com o qual esfregará o cubo de aperto.</li> </ul>
	<p><b>A operação sem a flange pode causar danos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Execute a montagem de um flange próprio ou a substituição de um flange apenas de acordo com as especificações da <b>WITTENSTEIN alpha GmbH</b>.</li> <li>● A operação sem a flange não é permitida.</li> </ul>
	<p><b>Em casos raros pode surgir transpiração na entrada (saída pequena e não contínua de lubrificante). Isso não se aplica a redutores no Hygienic Design.</b></p> <p>Para uma vedação otimizada da interface motor-redutor, recomendamos, se necessário, a vedação das superfícies entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o flange e a caixa do acionamento (redutor), bem como</li> <li>- o flange e o motor</li> </ul> <p>com uma cola de vedação de superfícies (p. ex. Loctite® 573 ou 574).</p> <p>ⓘ 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>

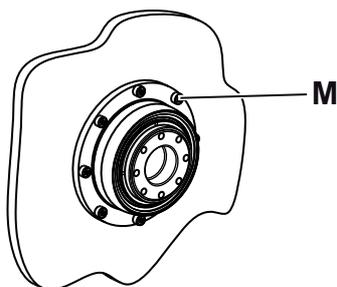
- Limpe/desengordure e seque os seguintes componentes com um pano limpo, sem fiapos e um adente de limpeza desengordurante, não agressivo:
  - todas as superfícies de contato com os componentes adjacentes
  - flange
  - parafusos de fixação
- Seque todas as superfícies de contato com componentes adjacentes 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<sup>+</sup>/DP<sup>+</sup>/RP<sup>+</sup> 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<sup>®</sup> 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.

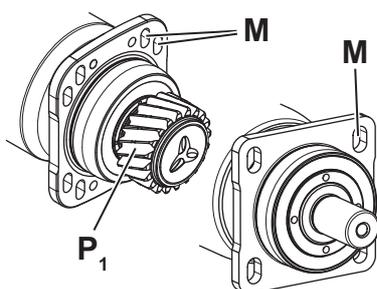
##### 4.2.1 Montagem com orifícios de passagem



- 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.

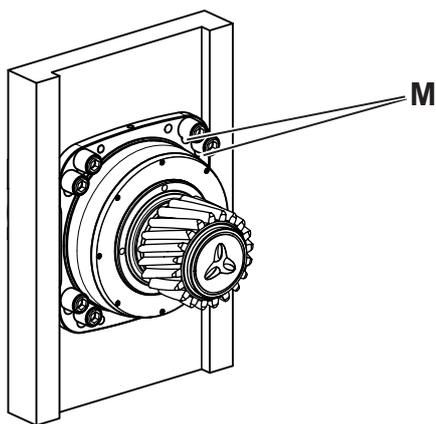


Opcionalmente, o redutor está equipado com um pinhão de saída [P<sub>1</sub>]. A folga entre os dentes do pinhão de saída e da cremalheira/engrenagem de encaixe pode ser ajustada com os furos alongados [M] e guias laterais. Não há necessidade de um dispositivo de ajuste adicional.

- 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. Nº. 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.

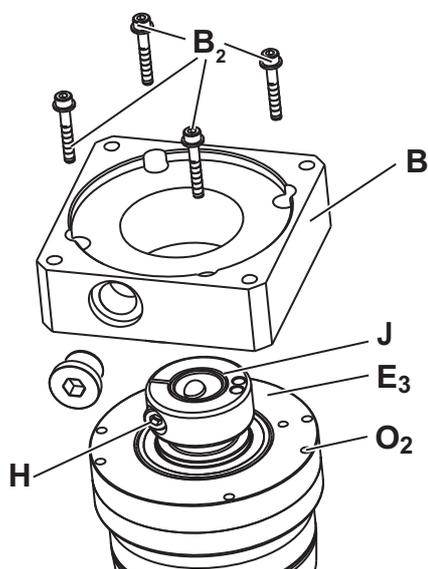


- Insira as arruelas planas nos parafusos de fixação.
- Fixe o redutor na máquina com os parafusos de fixação através dos furos alongados [M].
- Efetue a fixação do redutor de acordo com as instruções padrão.

### 4.3 Instalar o flange

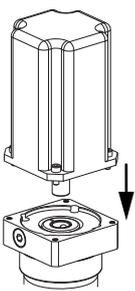
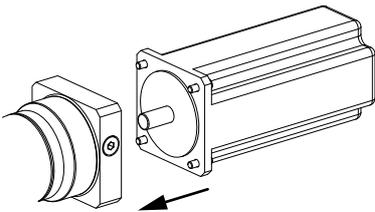
	<p style="text-align: center;"><b>AVISO</b></p> <p><b>A operação sem a flange pode causar danos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Execute a montagem de um flange próprio ou a substituição de um flange apenas de acordo com as especificações da <b>WITTENSTEIN alpha GmbH</b>.</li> <li>●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

- 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 novo flange no lado do acionamento [E<sub>3</sub>].
- 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 [B<sub>2</sub>].
- Pincele os parafusos de fixação com uma cola de retenção de parafusos (p. ex., Loctite<sup>®</sup> 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".

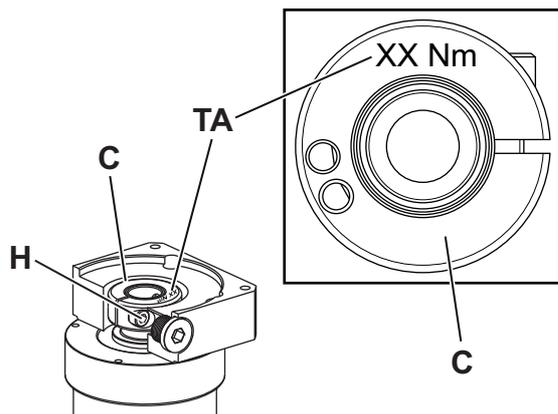
- Efetue a montagem do motor, veja a tabela "Tbl-1".

	Montagem do redutor no motor	Informações detalhadas veja
	Vertical	Manual padrão
	Horizontal	Capítulo 4.4 "Instale o motor no redutor na horizontal"

Tbl-1: Montagem do redutor no motor

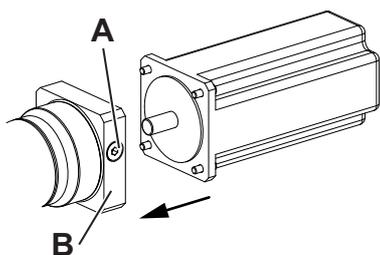
#### 4.4 Instale o motor no redutor na horizontal

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Observar as informações e os avisos de segurança do fabricante do motor.</li> <li>● Observar os avisos de segurança e as instruções de aplicação da cola de retenção de parafusos utilizada.</li> </ul> <p><b>Aplicável apenas a redutores resistentes à corrosão e redutores no Hygienic Design:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Antes da montagem do motor, ajuste a superfície de contato para o redutor.</li> <li>● No caso de redutores <b>resistentes à corrosão</b> utilize cola de vedação (p. ex. Loctite<sup>®</sup> 573) para evitar a penetração de meios externos.</li> <li>● No caso de redutores <b>Hygienic Design</b>, coloque um anel de vedação entre a placa de adaptação e o motor para evitar a penetração de meios externos.</li> </ul> <p>① Adicionalmente, a <b>WITTENSTEIN alpha GmbH</b> 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 <a href="http://www.wittenstein-alpha.de">www.wittenstein-alpha.de</a> na área de download.</p>
--	---

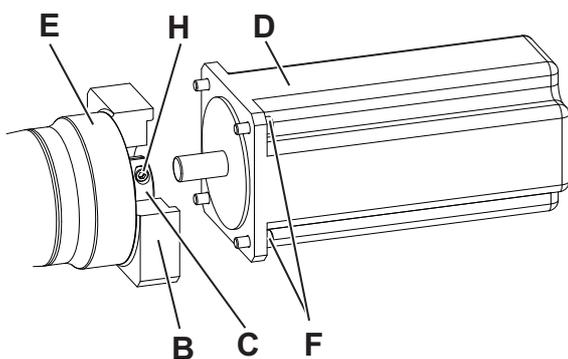


O valor para o torque de aperto [TA] do parafuso de aperto [H] pode ser encontrado na bucha de aperto [C].

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].
- ⓘ O eixo do motor deve ser inserido com facilidade. Se não for o caso, o parafuso de aperto deve continuar a ser solto.

ⓘ Se o parafuso de aperto [H<sub>1</sub>] 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 [H<sub>1</sub>] fique na ranhura do cubo de aperto (veja tabela "Tbl-2").

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

ⓘ Na versão com **parafuso de aperto excêntrico [H<sub>1</sub>]**:

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 [H<sub>2</sub>]**:

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".

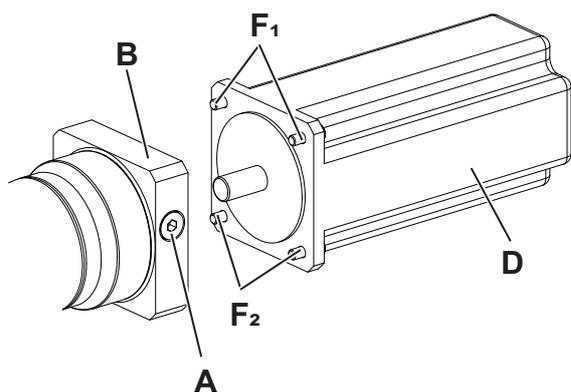
ⓘ Não deve existir qualquer folga entre o motor [D] e o flange [B].

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

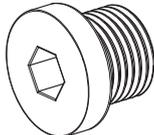
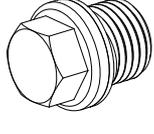
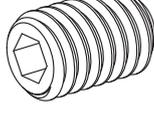
Tbl-2: Disposição do eixo do motor, parafuso de aperto e bucha

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

ⓘ 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).
  - Fixe o motor [D] com os quatro parafusos no flange [B]. Aperte uniformemente e de forma alternada os parafusos superiores [F<sub>1</sub>] em cruz e com torque crescente.
  - Aperte uniformemente e de forma alternada os parafusos inferiores [F<sub>2</sub>] 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** [A<sub>1</sub>], aparafuse-o no flange [B].
    - **Parafuso de travamento com vedação da cabeça do parafuso** [A<sub>2</sub>] (apenas Hygienic Design), aparafuse-o no flange [B].
    - **pino roscado** [A<sub>3</sub>], aparafuse-o nivelado no flange [B].
- ① Tamanho do parafuso e torque de aperto prescrito ver tabela "Tb1-3".

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

Tb1-3: Torques de aperto para o parafuso de travamento / o pino roscado

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

## 5 Anexo

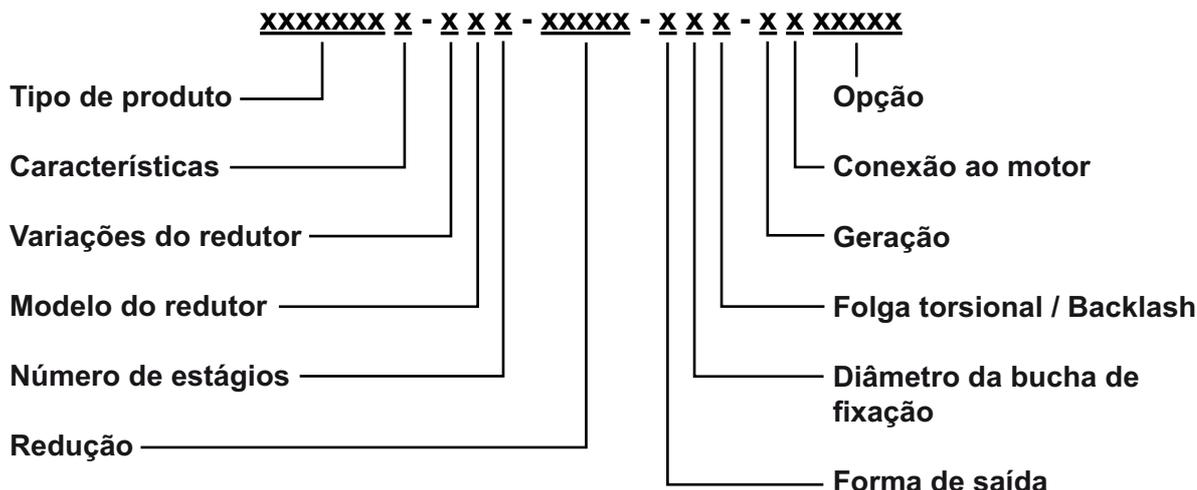
### 5.1 Placa de identificação

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-4: Placa de identificação (valores de exemplo)

### 5.2 Código para pedidos



Maiores informações disponíveis em nosso catálogo ou em [www.wittenstein-alpha.de](http://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 <sup>+</sup>	DPK <sup>+</sup>	HDP <sup>+</sup> /HDV
consultar a tabela	"Tbl-8"	x*	"Tbl-9"	"Tbl-6"	x*	x*
Tipo de produto	HG <sup>+</sup>	LK <sup>+</sup> /LPK <sup>+</sup> / LPBK <sup>+</sup>	LP <sup>+</sup> /LPB <sup>+</sup>	NPK/NPLK/ NPSK/NPRK/ NPTK	NP/NPL/ NPS/NPR/ NPT/NTP	NVH/NVS
consultar a tabela	x*	x*	x*	x*	"Tbl-7"	"Tbl-9"
Tipo de, produto	PKF	RP <sup>+</sup>	RPC <sup>+</sup> / RPK <sup>+</sup>	SC <sup>+</sup> /SPC <sup>+</sup>	SK <sup>+</sup> /SPK <sup>+</sup>	SP <sup>+</sup>
consultar a tabela	x*	"Tbl-6"	x*	x*	x*	"Tbl-6"
Tipo de produto	TK <sup>+</sup> /TPK <sup>+</sup>	TP <sup>+</sup>	TPC <sup>+</sup>	VH <sup>+</sup> /VS <sup>+</sup> /VT <sup>+</sup>	XP <sup>+</sup>	XPC <sup>+</sup> /XPK <sup>+</sup>
consultar a tabela	x*	"Tbl-6"	x*	"Tbl-9"	"Tbl-6"	x*

x\*: sob solicitação

Tbl-5: Visão geral dos tipos de produto

5.3.1 DP<sup>+</sup> / HG<sup>+</sup> / RP<sup>+</sup> / SP<sup>+</sup> / TP<sup>+</sup> / XP<sup>+</sup>

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 <sup>+</sup> 004 SP <sup>+</sup> 060 TP <sup>+</sup> 004 XP <sup>+</sup> 010	1	M3x25		M4x20	-	-	-	-	-
	2	M3x16	M3x45	-	-	-	-	-	-
DP <sup>+</sup> 010 SP <sup>+</sup> 075 TP <sup>+</sup> 010 XP <sup>+</sup> 020	1	-	M4x30		M5x18	-	-	-	-
	2	M3x16		M4x55	-	-	-	-	-
	3	-	M3x16	-	-	-	-	-	-
DP <sup>+</sup> 025 RP <sup>+</sup> 030 SP <sup>+</sup> 100 TP <sup>+</sup> 025 XP <sup>+</sup> 030	1	-	-	M5x35		M6x25	-	-	-
	2	-	M4x20		M5x70	-	-	-	-
	3	-	-	M4x20	-	-	-	-	-
DP <sup>+</sup> 050 RP <sup>+</sup> 040 SP <sup>+</sup> 140 TP <sup>+</sup> 050 XP <sup>+</sup> 040	1	-	-	-	M6x45		M8x30	-	-
	2	-	-	M5x20		M6x90	-	-	-
	3	-	-	-	M5x20	-	-	-	-
DP <sup>+</sup> 110 RP <sup>+</sup> 050 SP <sup>+</sup> 180 TP <sup>+</sup> 110 XP <sup>+</sup> 050	1	-	-	-	-	M8x50			-
	2	-	-	-	M6x25		M8x105	-	-
	3	-	-	-	-	M6x25	-	-	-
RP <sup>+</sup> 060 TP <sup>+</sup> 300	1	-	-	-	-	-	-	M10x35	-
	2	-	-	-	-	-	M8x30	-	-
	3	-	-	-	-	M6x25	-	-	-
RP <sup>+</sup> 080 TP <sup>+</sup> 500	1	-	-	-	-	-	-	-	M12x40
	2	-	-	-	-	-	M8x30	-	-
	3	-	-	-	-	M8x105	-	-	-
SP <sup>+</sup> 210	1	-	-	-	-	-	-	M10x40	-
	2	-	-	-	-	-	M8x30	-	-
SP <sup>+</sup> 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".

TbI-6: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange DP<sup>+</sup> / RP<sup>+</sup> / SP<sup>+</sup> / TP<sup>+</sup> / XP<sup>+</sup>

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		-	-
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-7: 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-8: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange CP / CPS

5.3.4 VT<sup>+</sup>, VH<sup>+</sup>, VS<sup>+</sup> / 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(.) <sup>*</sup> x-xx (ver capítulo 5.1 "Placa de identificação")							
Tamanho do redutor	Número de estágios	Letra de identificação (.) <sup>*</sup>					
		C	E	G	H	K	M
Vx <sup>+</sup> /NVx/ CVx 040	1	M3x16	M3x16	-	-	-	-
	2	M3x50 **	M4x20 ***	-	-	-	-
Vx <sup>+</sup> /NVx/ CVx 050	1	-	M4x20	M4x20	-	-	-
	2	M3x16	M4x55	-	-	-	-
Vx <sup>+</sup> /NVx/ CVx 063	1	-	-	-	M5x20	-	-
	2	-	M4x20	M5x70	-	-	-
Vx <sup>+</sup> 080	1	-	-	-	-	M6x25	-
	2	-	-	M5x20	-	M6x100 ***	-
Vx <sup>+</sup> 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

Tbl-9: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange VT<sup>+</sup>, VH<sup>+</sup>, VS<sup>+</sup> / 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

Tbl-10: 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](http://www.wittenstein-alpha.de). Ou então, entre em contato com o nosso Customer Service: [service@wittenstein-alpha.de](mailto: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 2022

**Histórico da revisão**

<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Comentário</b>	<b>Capítulo</b>
<b>01</b>	<b>16.10.2019</b>	<b>Criação inicial</b>	<b>Todos</b>
<b>02</b>	<b>26.09.2022</b>	<b>Montagem do redutor no motor VT<sup>+</sup>, VH<sup>+</sup>, VS<sup>+</sup> / NVH, NVS / CVH, CVS</b>	<b>Todos 5.3</b>



WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany  
Tel. +49 7931 493-12900 · [info@wittenstein.de](mailto:info@wittenstein.de)

**WITTENSTEIN – único no futuro**

**[www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)**