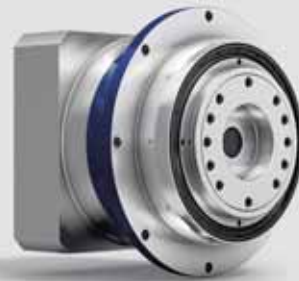
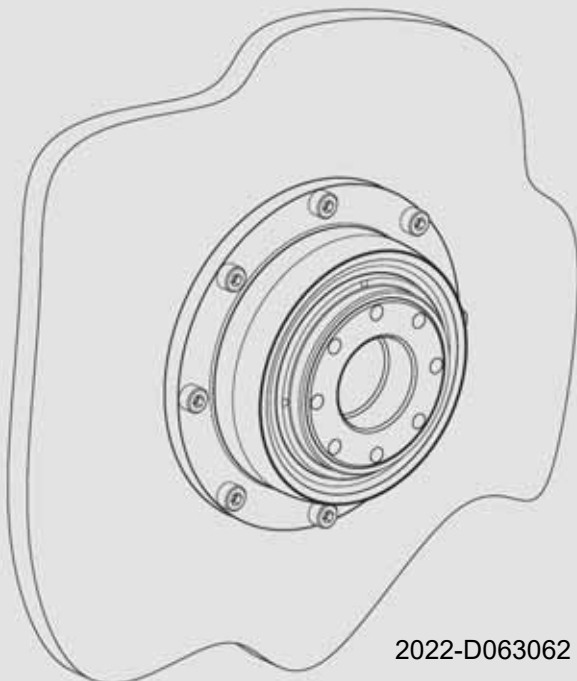


Folha de avisos

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



WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim
Germany

Customer Service

| | | ✉ |) |
|---------------|---|-------------------------------------|--------------------|
| Deutschland | WITTENSTEIN alpha GmbH | service@wittenstein-alpha.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 | 威騰斯坦（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 |

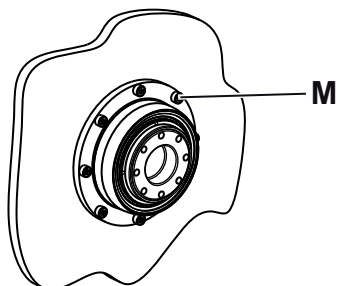
© WITTENSTEIN alpha GmbH 2019

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 |
| 5 | Anexo | 6 |
| 5.1 | Placa de identificação | 6 |
| 5.2 | Código para pedidos | 6 |
| 5.3 | Dados relativos à montagem do flange | 6 |
| 5.3.1 | DP ⁺ / HG ⁺ / RP ⁺ / SP ⁺ / TP ⁺ / XP ⁺ | 7 |
| 5.3.2 | NP / NPL / NPR / NPS / NPT | 8 |
| 5.3.3 | CP/CPS | 8 |
| 5.4 | Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral | 9 |
| 5.5 | Eliminação | 9 |
| 5.6 | Informações complementares | 9 |

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

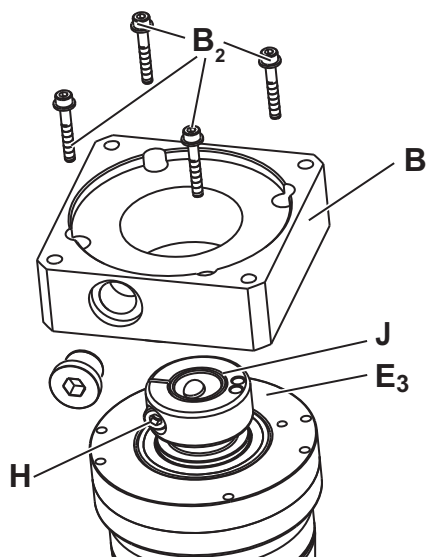
- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">● Observe também as notas nas instruções padrão. |
|--|--|

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 [B₂] no flange [B] e remova este.
- Retire os restos de cola dos furos roscados para os parafusos de fixação.
- ① Utilize uma formadora de rosca adequada.
- ① Caso pretenda substituir apenas o flange consulte as notas relativas à montagem do novo flange no capítulo 4.3 "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 |
| | <p>Ar comprimido pode danificar as vedações do redutor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Não utilizar ar comprimido para a limpeza do redutor. |
| | <p>Detergente vaporizado diretamente no cubo de aperto pode alterar seus valores de fricção.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar o detergente num pano com o qual esfregará o cubo de aperto. |

| | |
|--|--|
| | <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. |
|--|--|

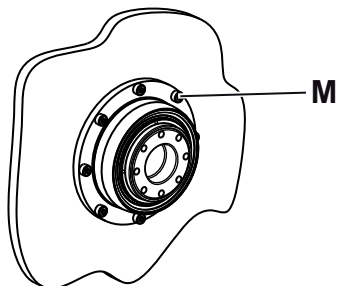
- **Em situações raras, para um redutor com lubrificação com graxa, um vazamento pode ocorrer na unidade (escorrer).**
Para evitar um vazamento, recomendamos vedar as superfícies entre
 - a flange e a caixa de acionamento (redutor)
 - a flange e o motor
 com uma cola de vedação de superfície (por ex., Loctite® 573 ou 574).
- 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.

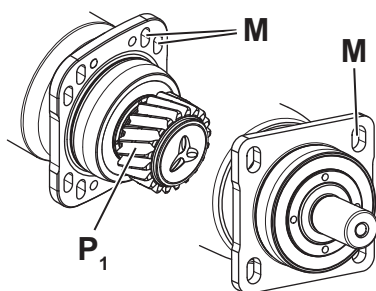
4.2.1 Montagem com orifícios de passagem



- ① Recomendamos que não use arruelas se o material da superfície da 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.

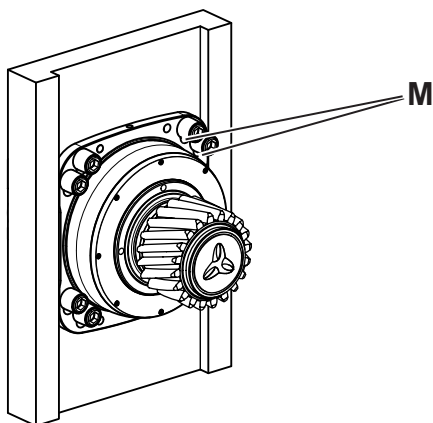


Opcionalmente, o redutor está equipado com um pinhão de saída [P₁]. A folga entre os dentes do pinhão de saída e da cremalheira/engrenagem de encaixe pode ser ajustada com os furos alongados [M] e guias laterais. Não há necessidade de um dispositivo de ajuste adicional.

- 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.º. 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.

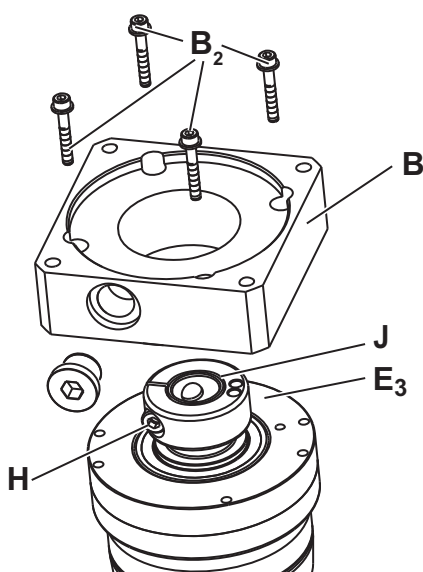


- Insira as arruelas planas nos parafusos de fixação.
- Fixe o redutor na máquina com os parafusos de fixação através dos furos alongados [M].
- Efetue a fixação do redutor de acordo com as instruções padrão.

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** utilize apenas parafusos novos (DIN EN ISO 4762) e arruelas elásticas (DIN 6796).
 - ① Utilize apenas flanges autorizadas pela **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
 - ① Consulte as notas relativas à eliminação de componentes que não sejam mais utilizados no capítulo 5.5 "Eliminação".



- Posicione o flange no lado do acionamento [E₃].
- Selecione os parafusos de fixação corretos, consulte o capítulo 5.3 "Dados relativos à montagem do flange".
- Coloque as arruelas elásticas nos parafusos de fixação [B₂].
- Pincele os parafusos de fixação com cola de retenção de parafusos (p. ex., Loctite® 243).
- Inserir os parafusos de fixação e apertar em padrão cruzado com uma chave dinamométrica.
- ① Relativamente ao torque de aperto exigido consulte o capítulo 5.4 "Torques de aperto para tamanhos da rosca comuns na engenharia mecânica geral".
- Execute os demais trabalhos de acordo com as instruções padrão.

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 SP ⁺ 060 TP ⁺ 004 XP ⁺ 010 | 1 | M3x25 | | M4x20 | - | - | - | - | - |
| | 2 | M3x16 | M3x45 | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| DP ⁺ 010 SP ⁺ 075 TP ⁺ 010 XP ⁺ 020 | 1 | - | M4x30 | | M5x18 | - | - | - | - |
| | 2 | M3x16 | | M4x55 | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | M3x16 | - | - | - | - | - | - |
| DP ⁺ 025 RP ⁺ 030 SP ⁺ 100 TP ⁺ 025 XP ⁺ 030 | 1 | - | - | M5x35 | | M6x25 | - | - | - |
| | 2 | - | M4x20 | | M5x70 | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | M4x20 | - | - | - | - | - |
| DP ⁺ 050 RP ⁺ 040 SP ⁺ 140 TP ⁺ 050 XP ⁺ 040 | 1 | - | - | - | M6x45 | | M8x30 | - | - |
| | 2 | - | - | M5x20 | | M6x90 | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | M5x20 | - | - | - | - |
| RP ⁺ 050 SP ⁺ 180 TP ⁺ 110 XP ⁺ 050 | 1 | - | - | - | - | M8x50 | | | - |
| | 2 | - | - | - | M6x25 | | M8x105 | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | M6x25 | - | - | - |
| RP ⁺ 060 TP ⁺ 300 | 1 | - | - | - | - | - | - | M10x35 | - |
| | 2 | - | - | - | - | - | M8x30 | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | M6x25 | - | - | - |
| RP ⁺ 080 TP ⁺ 500 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | M12x40 |
| | 2 | - | - | - | - | - | M8x30 | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | M8x105 | - | - | - |
| SP ⁺ 210 | 1 | - | - | - | - | - | - | M10x40 | - |
| | 2 | - | - | - | - | - | M8x30 | - | - |
| SP ⁺ 240 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | M12x45 |
| | 2 | - | - | - | - | - | M8x30 | - | - |

* Código para pedidos: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-(.)*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-3: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange DP⁺ / RP⁺ / SP⁺ / TP⁺ / XP⁺

5.3.2 NP / NPL / NPR / NPS / NPT

| 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 |
| NPx005 | 1 | M3x20 | | | M3x10 | - | - | - | - |
| | 2 | M3x20 | | | M3x10 | - | - | - | - |
| NPx015 | 1 | - | M3x20 | | | M4x16 | | | - |
| | 2 | M3x20 | | | M3x35 | - | - | - | - |
| NPx025 | 1 | - | - | - | M4x30 | | | M5x16 | - |
| | 2 | - | M3x20 | | | M4x50 | | - | - |
| NPx035 | 1 | - | - | - | - | - | M5x30 | | M6x22 |
| | 2 | - | - | - | M4x30 | | | M5x55 | - |
| NPx045 | 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".

Tb1-4: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange NP / NPL / NPS / NPR / NPT

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.

Tb1-5: Parafusos de fixação (DIN EN ISO 4762) para flange CP / CPS

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

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

- Cálculo de acordo com VDI 2230 (Versão Fevereiro de 2003)
- 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 classe 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-6: Torques 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 2019

Histórico da revisão

| Revisão | Data | Comentário | Capítulo |
|---------|----------|-----------------|----------|
| 01 | 16.10.19 | Criação inicial | Todos |



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