

## alpha Premium Line

### Catálogo de productos

Único  
Individualmente  
Altamente eficiente



# alpha Premium Line Catálogo de productos

Único  
Individualmente  
Altamente eficiente

© 2022 by WITTENSTEIN alpha GmbH

Todas as especificações técnicas correspondem aos dados na data de impressão. Estamos constantemente a desenvolver os nossos produtos, como tal, reservamos o direito de alterações técnicas. Infelizmente, não podemos descartar eventuais erros. Pedimos a sua compreensão para o fato de não poderem ser reivindicadas ações judiciais com base nos dados, figuras ou descrições. Os textos, imagens, desenhos técnicos e quaisquer outras formas de representação incluídas nesta publicação são propriedade protegida da WITTENSTEIN alpha GmbH.

Qualquer reutilização dos mesmos de forma física ou eletrônica exige a autorização expressa da WITTENSTEIN alpha GmbH.

Qualquer forma de duplicação, tradução, edição, gravação em microfílm ou armazenamento em sistemas eletrônicos é proibida sem a permissão expressa da WITTENSTEIN alpha GmbH.

# Conteúdo

Prefácio da Direção	6
Portfólio de produtos	8
Inovando há mais de 35 anos	8
Engineering Tools	12
alpha Premium Line	16
Programa e aplicação do produto	16
Redutores planetários	22
XP+	24
RP+	44
Redutores hipoides	60
XPK+ / RPK+	62
Redutores de engrenagem cônica	72
XPC+ / RPC+	74
Portfólio de produtos e empresa	84
Visão geral dos redutores	84
alpha Linear Systems	92
cynapse®	94
premo® Servo-atuadores	96
Sistemas de acionamento Galaxie®	98
Acessórios	100
Serviços	102
Grupo WITTENSTEIN	108
Informações	110
Estratégia de dimensionamento	110
Glossário	112
Código para pedidos	118





Prezados parceiros de negócios,

Mesmo apesar de sermos extremamente apaixonados por tecnologia e inovação, o sucesso dos nossos clientes é nossa maior prioridade. Projetamos nossos produtos e serviços para ajudá-lo a obter uma vantagem competitiva – através da alta qualidade consistente, da disponibilidade permanente e do melhor serviço em todo o mundo.

As linhas de produto são divididas em quatro segmentos já consolidados com sucesso no mercado. A alpha Premium Line oferece soluções individuais exclusivas. A alpha Advanced Line oferece máxima densidade de potência, precisão compacta e precisão de posicionamento surpreendente. Os redutores das linhas alpha Basic e alpha Value são especificamente adequados para aplicações que requerem soluções baseadas em custo, particularmente flexíveis e eficientes.

Você certamente encontrará a solução ideal com rapidez e facilidade em nossa linha de produtos. Oferecemos soluções holísticas de transmissão mecânica e mecatrônica para todos os tipos de eixos. Também oferecemos soluções completas a partir de uma única fonte mediante solicitação. Nossa linha de produtos e soluções continuará a crescer no futuro porque nunca paramos de desenvolver novas ideias para tornar o seu trabalho mais fácil.

Damos a nossa palavra!

Thomas Patzak e Norbert Pastoors  
Diretores Executivo WITTENSTEIN alpha GmbH





# O SEU MUNDO É O NOSSO MOTOR

## HÁ MAIS DE 35 ANOS



SP



LP



Sistemas lineares



TPM+



Sistema linear  
High Performance



alpha Value Line

1983

1994

1996

1999

2002

2004

2006

2007

2011

2013

2015

TP



software de dimensionamento  
cymex®



XP+ / TP+ / SP+ / LP+



TPK+ / SPK+ /  
HG+ / SK+ / TK+



HDV  
Hygiene Design





## DESEMPENHO

### Pretende o máximo desempenho:

O torque elevado, a alta precisão e a elevada densidade de potência definem o padrão dos nossos produtos e sistemas.

## SEGURANÇA PARA O FUTURO

### Nós vivemos os processos:

Somente quem conhece os processos e as exigências do cliente em detalhe poderá desenvolver soluções que ofereçam valor agregado, tanto a curto como a longo prazo.

## ESCALABILIDADE

### Sem fazer concessões:

Não importa a área de desempenho – oferecemos uma solução que cresce com você.



WITTENSTEIN

alpha

É bom saber hoje o que precisaremos amanhã. Aplicá-lo na prática é ainda melhor. Desenvolvemos tecnologias que criam o futuro - DESENVOLVENDO SOLUÇÕES FUTURAS.

## RENTABILIDADE

### Primamos pela eficiência:

Oferecemos produtos e sistemas projetados com eficiência energética que podem ser instalados nas máquinas ocupando espaço reduzido.

## DISPONIBILIDADE

### É necessário ter confiança:

Possuímos a variedade de produtos mais diversificada no mercado e podemos realizar a sua aplicação "just in time".

## CONECTIVIDADE

### Pensamos em interfaces:

Todos os nossos sistemas permitem integração com os mais variados periféricos.



DP+ para robôs Delta



INIRA®



alpha Linear Systems



alpha Basic Line



cynapse®



cynapse® select

2016

cymex® 5



2017

SIZING ASSISTANT



Família V-Drive



2018

premo®



2019

CAD POINT



2022

WITTENSTEIN Service Portal



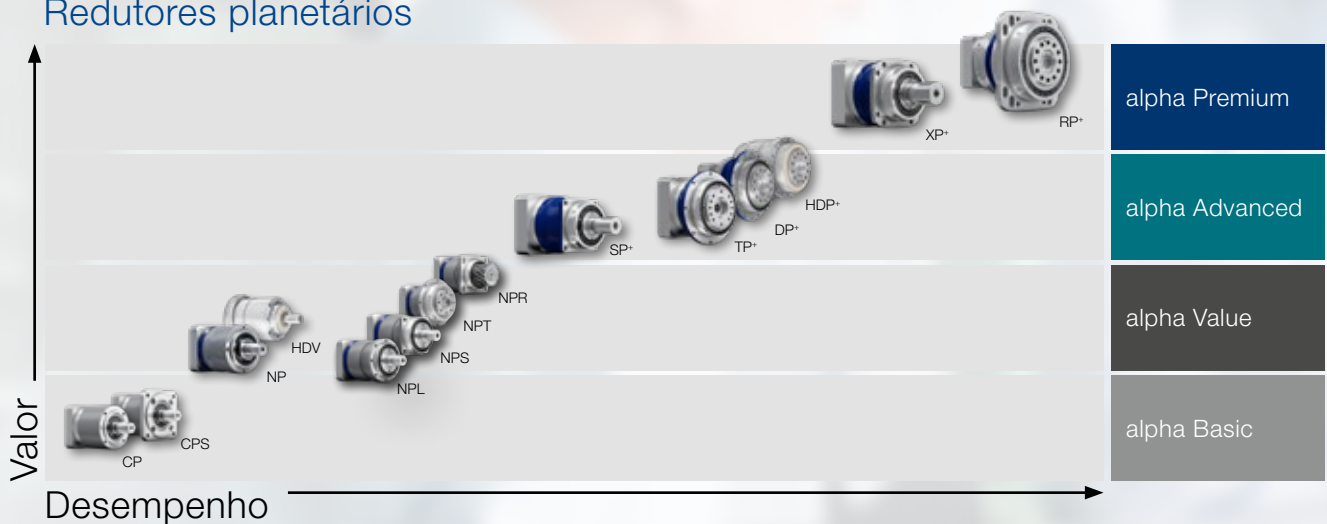
# WITTENSTEIN alpha em todos os eixos

Soluções de acionamento completas em um único local

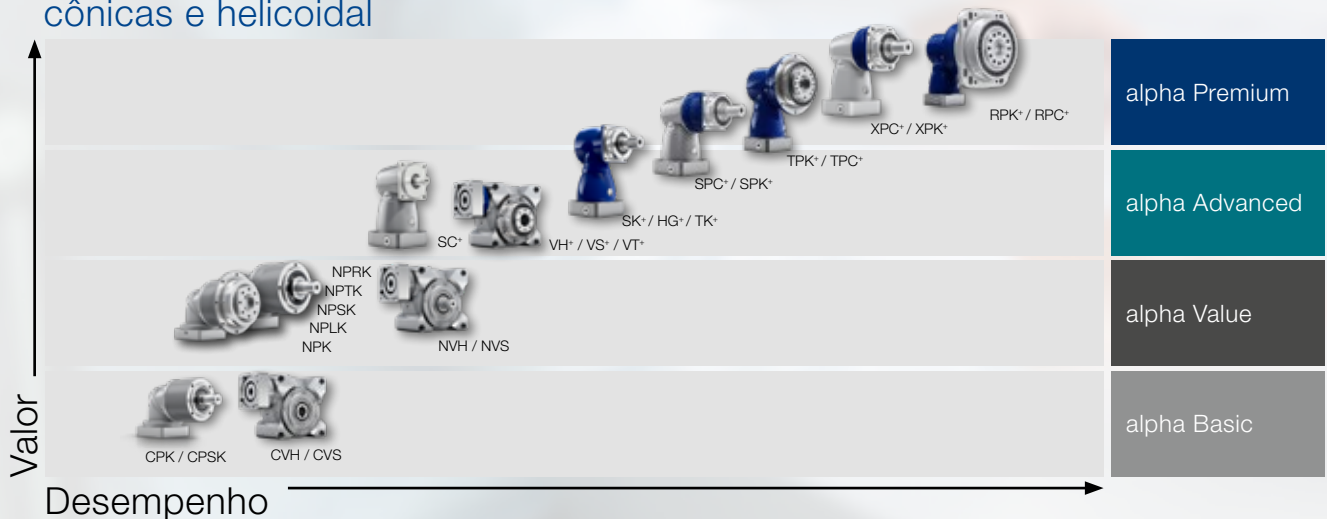
Oferecemos as melhores soluções para praticamente qualquer aplicação. Além de redutores, nosso portfólio de produtos inclui uma ampla linha de soluções de acionamento com sistemas lineares e servo-atuadores. Acessórios adaptados, como acoplamentos e discos de contração completam o portfólio de produtos.

Aqui você poderá obter uma visão geral rápida do nosso portfólio de produtos para os mais diversos requisitos e aplicações:

## Redutores planetários



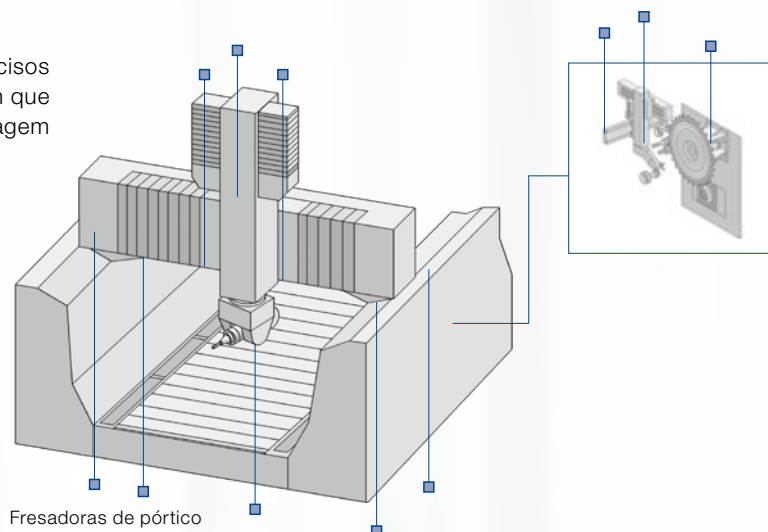
## Redutores com engrenagens hipoides, cônicas e helicoidal



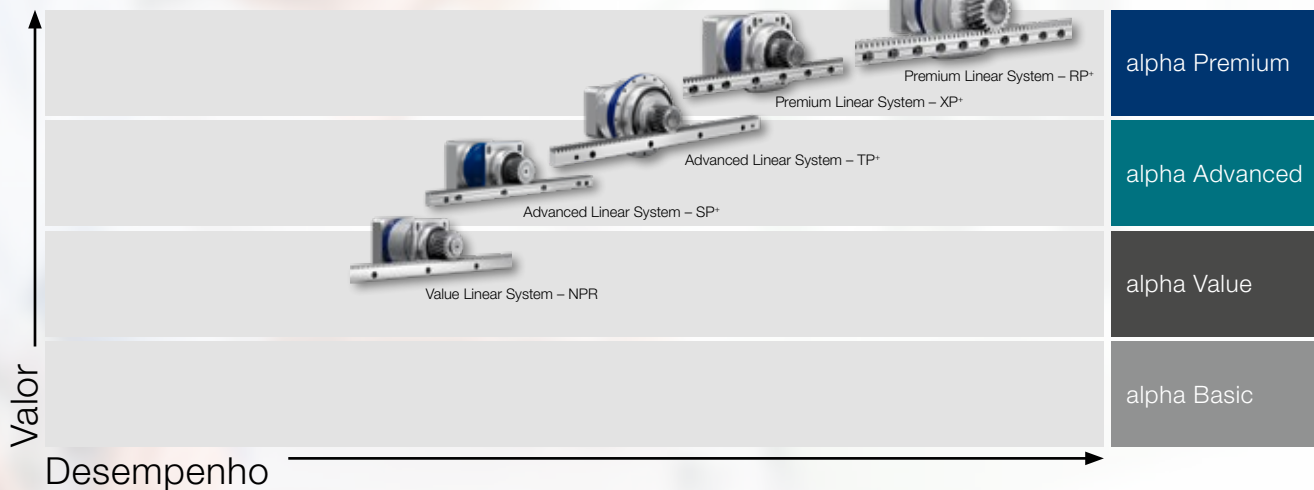
## Know-how em todos os setores

As nossas soluções variam de eixos altamente precisos em sistemas de produção a máquinas de embalagem que exigem a máxima produtividade em espaço de montagem reduzido. Visão geral:

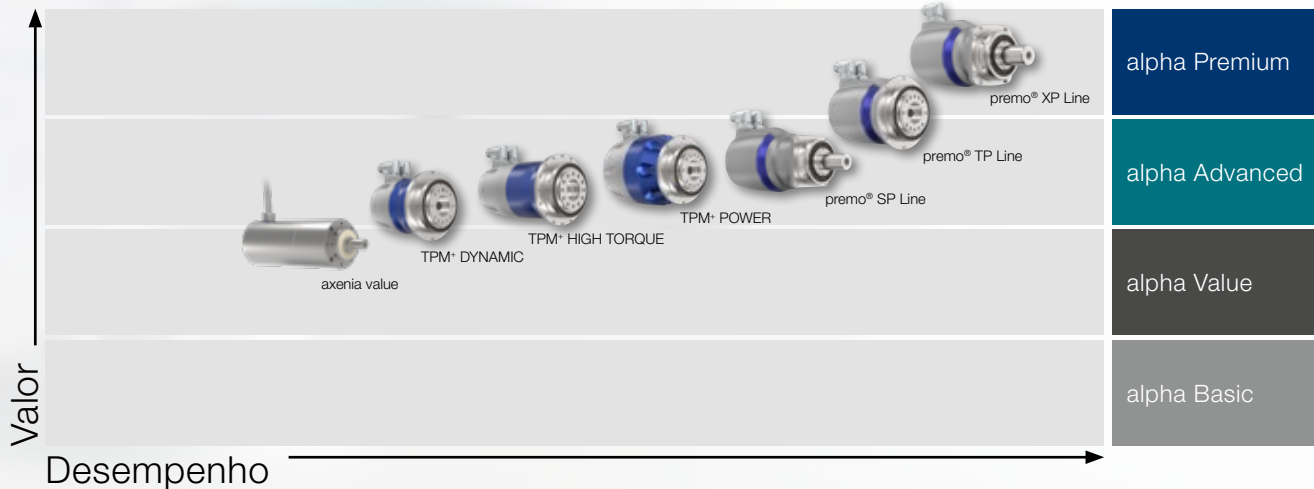
- Máquinas-ferramentas e tecnologia de produção
- Máquinas de embalagem e alimentos
- Máquinas de processamento de madeira
- Máquinas de impressão e papel
- Robótica e automação



## Sistemas lineares



## Servo-atuadores





# WITTENSTEIN alpha Engineering Tools – Várias formas de atingir os objetivos

O nosso portfólio de software ajuda-o a encontrar o redutor ideal

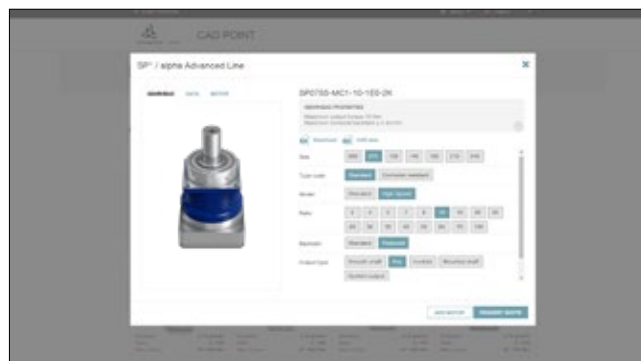
Você poderá descarregar confortavelmente as folhas de dados dimensionais e os dados CAD, escolher o redutor adequado de forma rápida e fácil ou projetar com precisão processos cinmáticos complexos até o menor detalhe – as nossas soluções de software oferecem várias maneiras de escolher o redutor ideal e confiável para todos os eixos.



## CAD POINT – Your smart catalog

- Dados de desempenho, folha de dados dimensionais e dados CAD de todos os redutores
- Disponível online, sem Login
- Documentação clara da seleção

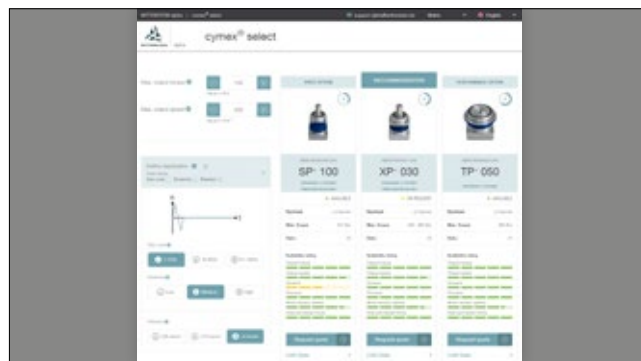
[www.wittenstein-cad-point.com](http://www.wittenstein-cad-point.com)



## cymex® select – Best solution within seconds

- Seleção de produtos eficiente e personalizável em segundos
- As três principais recomendações de produtos para seus requisitos
- Disponível online sem login
- Possibilidade de solicitar orçamento de forma rápida e direta

[cymex-select.wittenstein-group.com](http://cymex-select.wittenstein-group.com)



## cymex® 5 – Calculate on the Best

- Cálculo detalhado da toda a cadeia de acionamento
- Simulações precisas de movimentos e cargas
- Software para download para dimensionamentos exigentes

[www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)





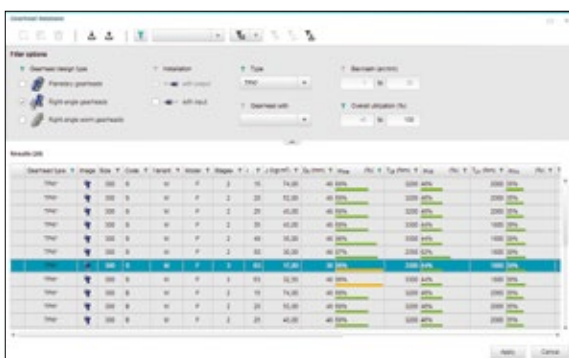


# cymex® 5 é a sua medida

Com o cymex® 5 toda a cadeia de acionamento pode agora ser dimensionada e projetada de forma mais rápida, simples e segura. Os cálculos foram consideravelmente simplificados a partir de aplicações predefinidas. A consideração de todos os fatores de influência relevantes garante um dimensionamento eficiente e aumenta o rendimento da sua máquina.

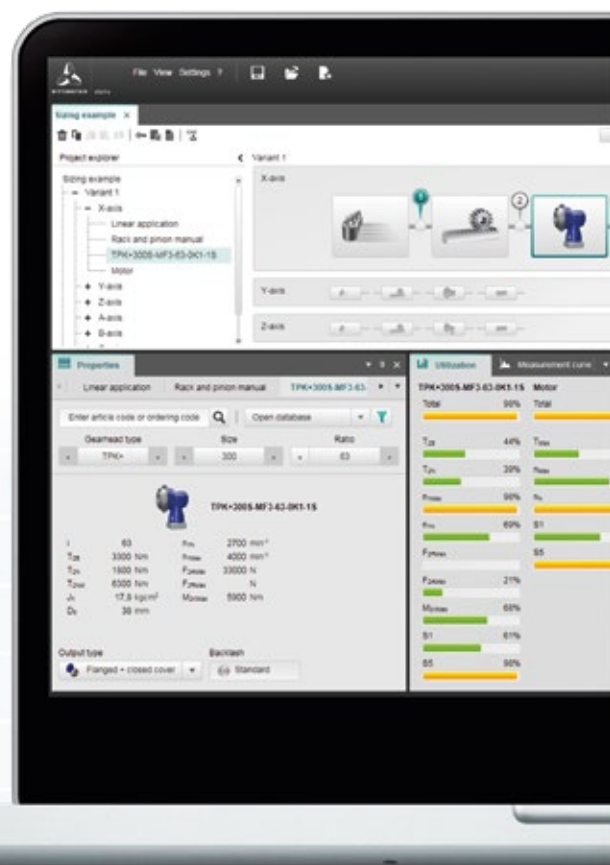
 **cymex® 5 é capaz de definir vários eixos em paralelo**

Ao contrário de outras ferramentas de dimensionamento, cymex® 5 é capaz de definir vários eixos simultaneamente. A economia de tempo pode chegar a 60% no momento de cálculo das variáveis.



 **cymex® 5 tem um enorme banco de dados**

Na ferramenta de dimensionamento estão guardados mais de 14.000 motores dos 50 fabricantes de motores mais conhecidos. Em constante atualização, sempre na vanguarda. Além disso, estão disponíveis mais de 8.000 versões de redutores da WITTENSTEIN alpha e mais de 200 combinações de sistemas lineares com todas as especificações técnicas relevantes.

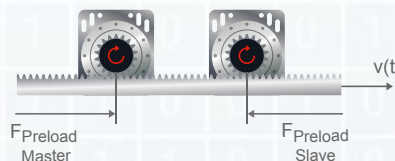


Download gratuito

O software de dimensionamento cymex® 5 está disponível gratuitamente para download na versão base.



[www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



 **cymex® 5 possui a nova função Master-Slave-Funktion\***

A função master-slave permite representar dois acionamentos pré-carregados eletricamente. O tensionamento de um ao outro, de Master e Slave, elimina a folga na cadeia de acionamento e aumenta a rigidez da máquina.

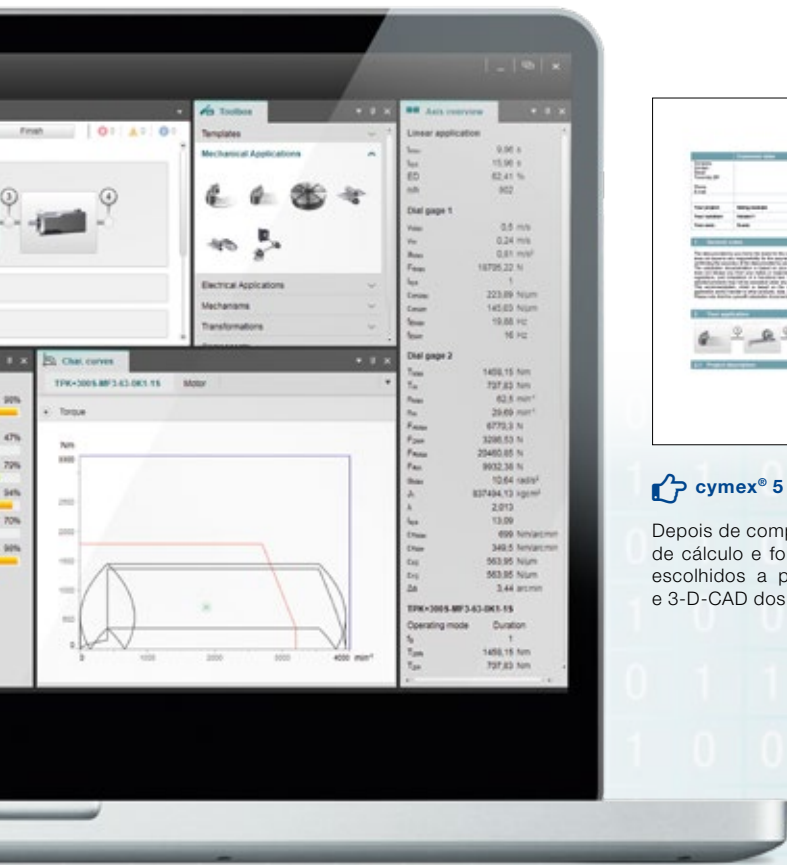
\*função Premium, disponível sob solicitação.

# cymex® 5



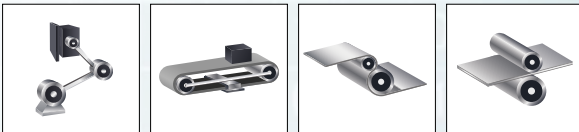
## 👍 cymex® 5 possui uma nova calculadora de otimização exclusiva\*

Durante o dimensionamento, o cymex® 5 sugere soluções de otimização para o redutor selecionado. Elas aumentam a segurança e a eficiência, assegurando o dimensionamento ideal do seu acionamento, por exemplo, através de downsizing. Isso permite reduzir custos e reduzir o espaço de montagem na máquina.



## 👍 cymex® 5 gera uma documentação clara

Depois de comparar a geometria cymex® 5 gera a documentação de cálculo e folhas de dados técnicos dos redutores e motores escolhidos a pedido. Pode também consultar os dados 2-D e 3-D-CAD dos componentes escolhidos.



11 idiomas

## 👍 cymex® 5 permite seleção rápida do sistema linear apropriado

cymex® 5 permite selecionar o sistema mais apropriado de forma rápida e fácil com base nos seus requisitos pessoais para o conjunto de acionamento linear. Os sistemas lineares preferidos predefinidos já foram utilizados em termos da força de avanço, velocidade de avanço, rigidez e grau de utilização dos componentes individuais e podem ser adaptados de acordo com requisitos individuais, se necessário (por exemplo, modelo do redutor planetário, número de dentes no pinhão, execução da cremalheira).

# alpha Premium Line – Soluções exclusivas e individuais com desempenho incomparável

Os requisitos para aplicações altamente exigentes – por exemplo, para máquinas-ferramentas ou tecnologia laser – aumentam constantemente e excedem cada vez mais o desempenho dos produtos padrão. Com a alpha Premium Line, desenvolvemos uma variedade de produtos completamente nova, capaz de atender os mais altos requisitos. Além dos produtos, também estamos focados na prestação de serviços de consultoria completos. Eles garantem atendimento preciso dos seus requisitos e aproveitamento ideal da máquina. Isso resulta em soluções exclusivas “Best in Class” que excedem claramente todos os padrões atuais e ajudam a tornar mais eficiente o seu sistema.

## Alta densidade de potência

Em comparação com outros redutores padrão comerciais foi possível aumentar o desempenho em até 200%. Portanto, os nossos produtos Premium contribuem diretamente para o aumento do desempenho do seu sistema.

## Máxima precisão de posicionamento

É possível obter redutores planetários com folga de torção menor que um arco-minuto. Em combinação com a máxima rigidez de torção, isso permite uma precisão de posicionamento ideal.

## Facilidade de instalação

As configurações de saída especialmente projetadas permitem montagem simples e rápida

## Engenharia TOP e consultoria especializada


Com a nossa experiência abrangente em engenharia desenvolvemos soluções exclusivas para você e garantimos o dimensionamento ideal da sua cadeia de acionamento. Os nossos funcionários altamente qualificados acompanham-no e aconselham-no desde a primeira ideia e ao longo de todo o ciclo de vida útil da sua aplicação.

Soluções alpha Premium. Adaptadas com exatidão às suas necessidades.

Mais desempenho em um espaço reduzido,

- se necessitar de acionamento ainda mais compacto
- se exigir mais desempenho da sua máquina
- se necessitar de sistemas lineares de alto desempenho



A photograph of two men in a professional setting. The man on the left is middle-aged, smiling, and wearing a dark blue suit jacket, a light blue shirt, and a blue tie. He has a small gold pin on his lapel. The man on the right is seen from the back, wearing a white shirt and glasses. They appear to be in a meeting or conversation. The background is a bright, out-of-focus office space with a window.

“Em diálogo com os nossos clientes, desenvolvemos soluções orientadas para o futuro para as aplicações mais exigentes.”

Sven Sanitz, Distribuição

# Ao mais alto nível: A alpha Premium Line

# alpha

## Redutores planetários

Os redutores planetários da alpha Premium Line estabelecem novos padrões no mercado, graças ao seu nível de desempenho único. Com design compacto, distinguem-se pela densidade de potência máxima, que está muito acima dos atuais padrões industriais. Esse aumento de desempenho pode ser utilizado diretamente na sua aplicação.



## Redutores hipoides

Máxima densidade de potência e alta modularidade são as principais características dos nossos redutores hipoides. Além disso, os redutores da alpha Premium Line distinguem-se pela construção altamente robusta, que garante alta confiabilidade e longa vida útil.



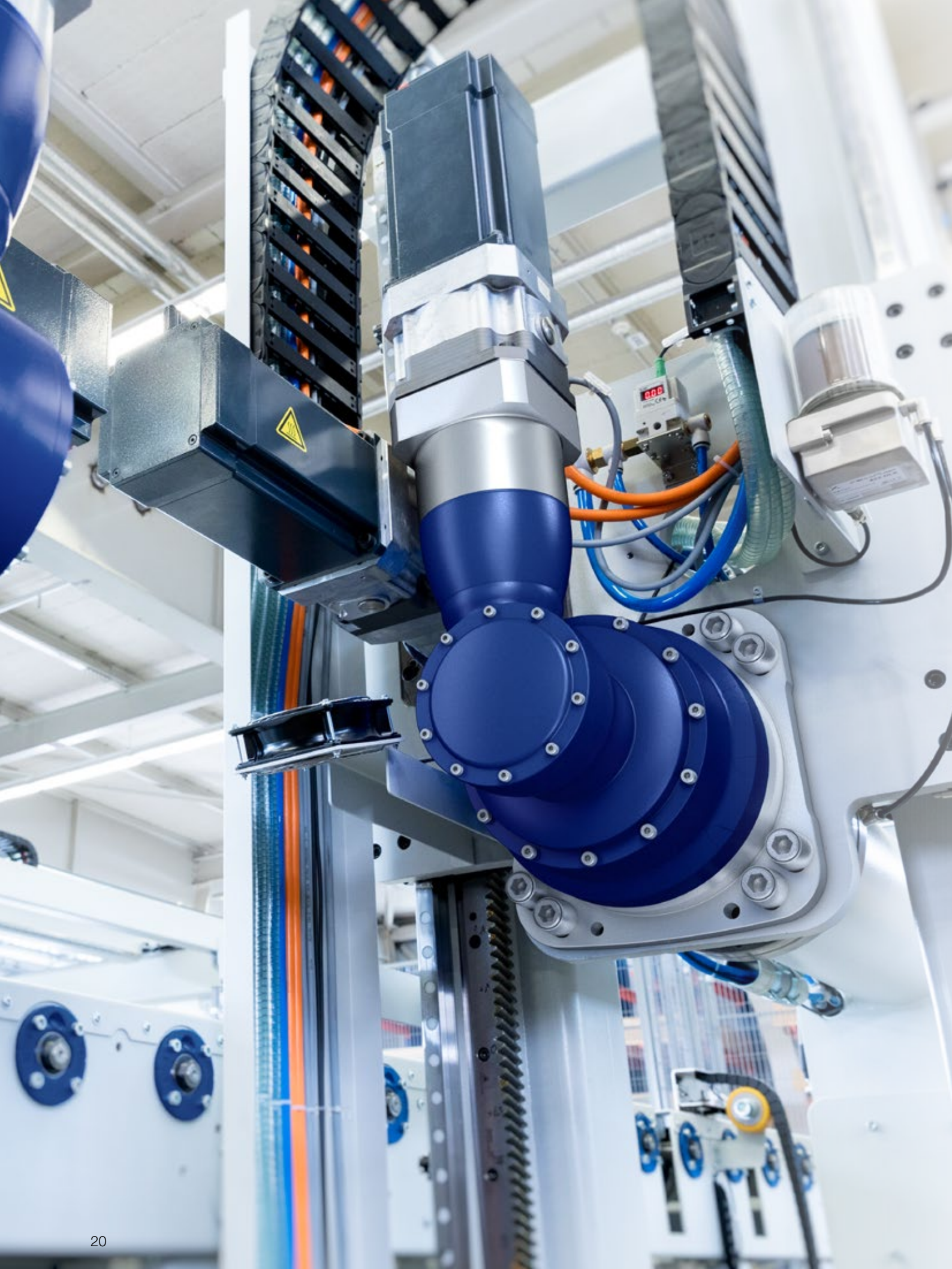
# Premium Line

## Redutores de engrenagem cônica

Os nossos redutores cônicos de precisão da alpha Premium Line representam o alto desempenho com relações de transmissão baixas, tanto em operações cíclicas como em operação contínua. A solução certa para aplicações dinâmicas com altas exigências de precisão, torque e velocidade de saída. Os aumentos de eficiência do seu sistema podem ser facilmente alcançados com rendimento de 97%.







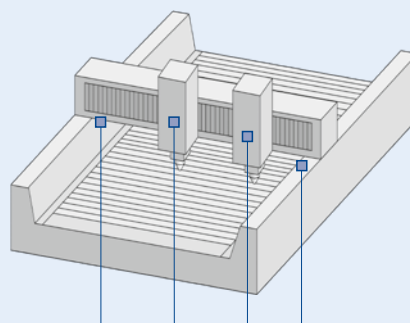
## alpha Premium Line na aplicação

RPK<sup>+</sup> – para o máximo desempenho em espaço de montagem reduzido

Não importa se máquinas de corte a laser, centros de torneamento e fresagem ou máquinas para dobrar tubos - a utilização de redutores de alto desempenho e precisão de posicionamento é essencial para as aplicações de cremalheira e pinhão. O RPK<sup>+</sup> combina essas características em um espaço de montagem reduzido, permitindo assim forças de avanço máximas e posicionamento preciso na aplicação.



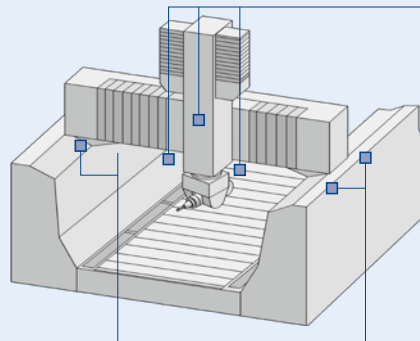
As aplicações da linha Premium poderão também ser utilizadas em máquinas com movimentos rotativos com cargas elevadas, como lasers de mesa plana ou fresadoras de pórtico.



Laser de mesa plana

Posição de utilização

Posição de utilização

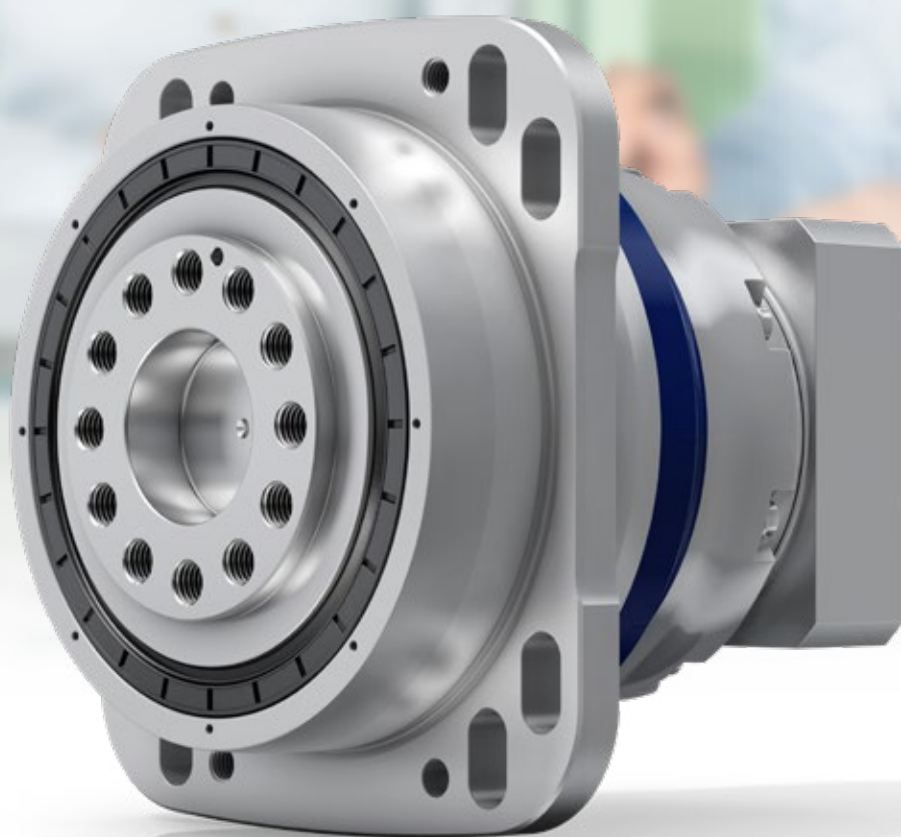


Fresadoras de pórtico

Posição de utilização







# Redutores planetários XP<sup>+</sup> e RP<sup>+</sup> Único no desempenho

# O XP+ – a solução mais potente para a operação cíclica



Com um design de saída especial e uma construção extremamente compacta, o XP+ permite novas dimensões da transmissão de potência em operação cíclica, que ultrapassam em muito o padrão da indústria. As interfaces otimizadas de saída podem gerar torques, momentos de inclinação e rigidez muito mais altos que beneficiam diretamente a sua aplicação.

O XP+ convence pela máxima densidade de potência,

- se necessitar de acionamento ainda mais compacto
- se você deseja melhorar o desempenho de sua máquina em operação cíclica
- se necessitar de sistemas lineares de alto desempenho

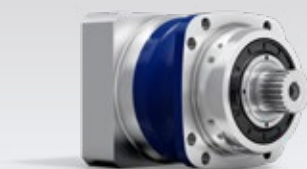
## Destaques do produto

**Folga máx. [arcmin]  $\leq 1 - 3$**

**Alta densidade de potência**

**Movimento muito suave**

**Ampla variedade de opções de saída**

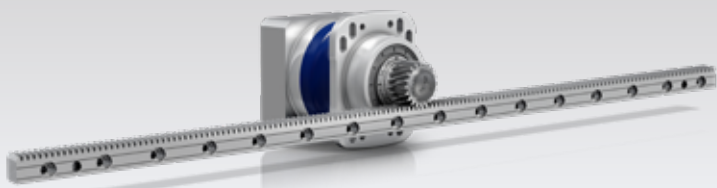
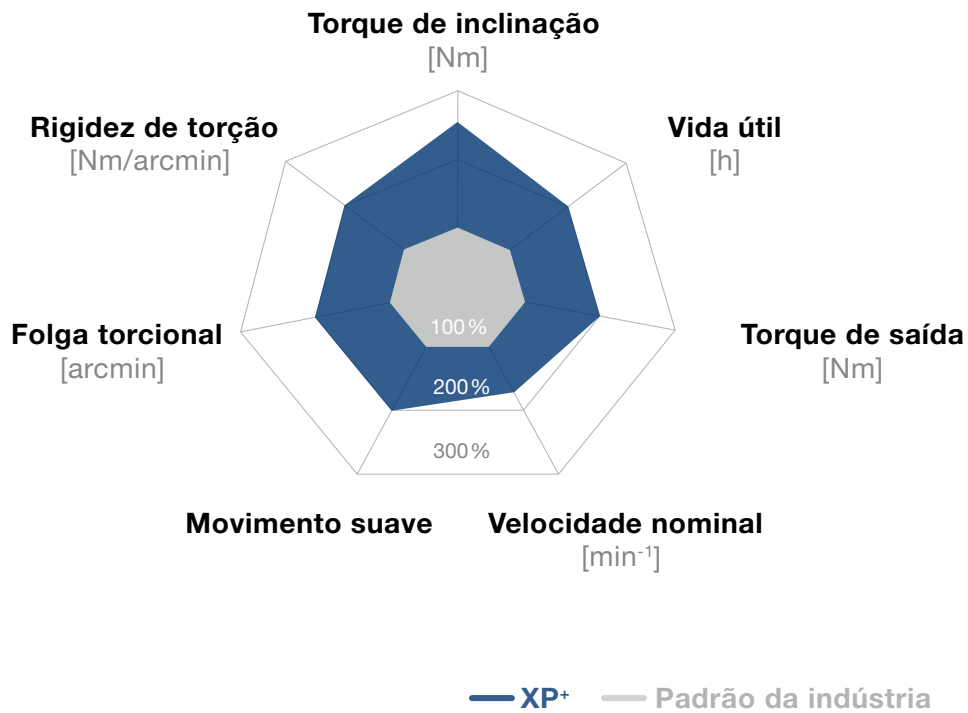


XP+ com eixo estriado



XP+ com pinhões e furos oblongos

# O XP+ em comparação com o padrão da indústria



XP+ com pinhão, furos oblongos e cremalheira



premo® XP Line com pinhão

# XP+ 010 MF 1/2 estágios

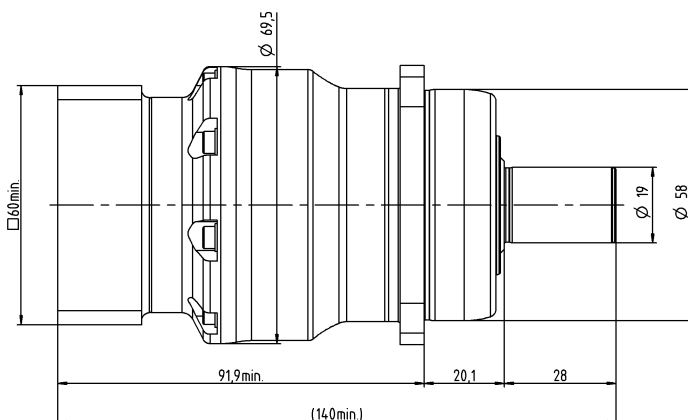
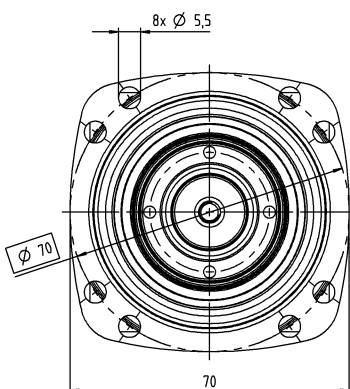
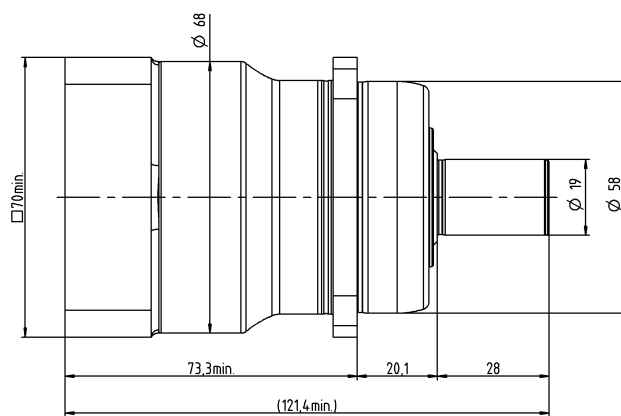
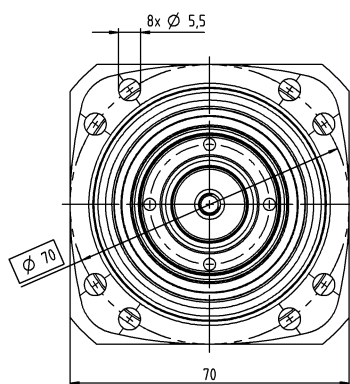
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	56 – 128	50 – 119
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	42 – 108	42 – 99
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	21 – 27	34 – 53
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	110 – 165	110 – 165
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	$min^{-1}$	3300 – 4000	4400 – 5500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	8500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	5 – 6,5	5 – 6,5
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	339	339
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 55	≤ 53
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	11 – 19	11 – 14

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios



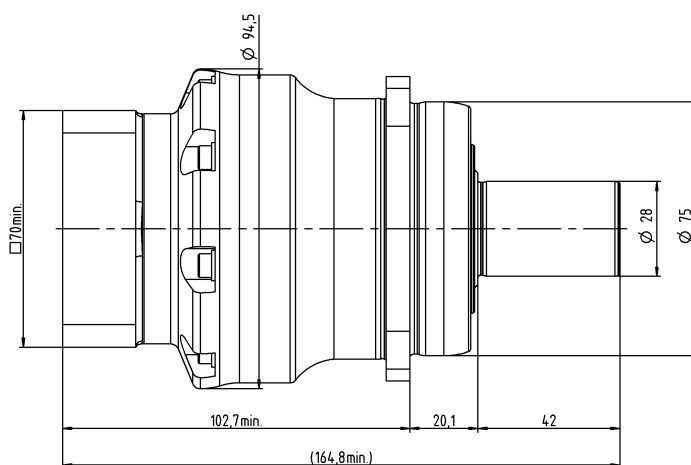
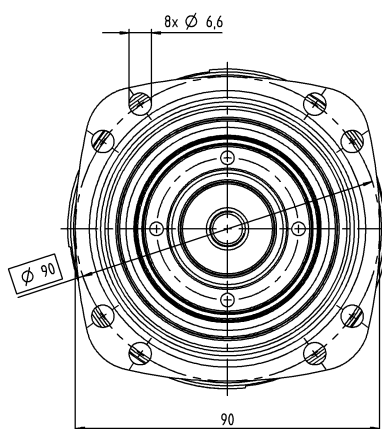
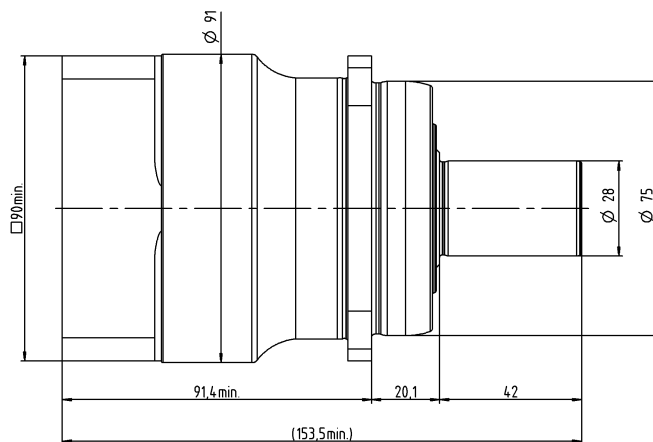
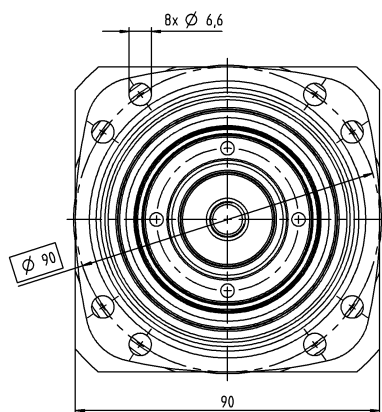
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	168 – 330	139 – 348
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	126 – 275	126 – 303
Torque nominal (com $n_{n0}$ )	$T_{2N}$	Nm	63 – 81	101 – 145
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Betriebebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	325 – 390	325 – 418
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	2900 – 3100	3500 – 4500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	8500
Folga máx.	$j_t$	$arcmin$	Padrão $\leq 3$ / Reduzido $\leq 1$	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$
Rigidez de torção	$C_{t21}$	$Nm/arcmin$	14 – 17	15 – 20
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	675	675
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	$dB(A)$	$\leq 56$	$\leq 53$
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	14 – 24	11 – 19

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios





# XP+ 030 MF 1/2 estágios

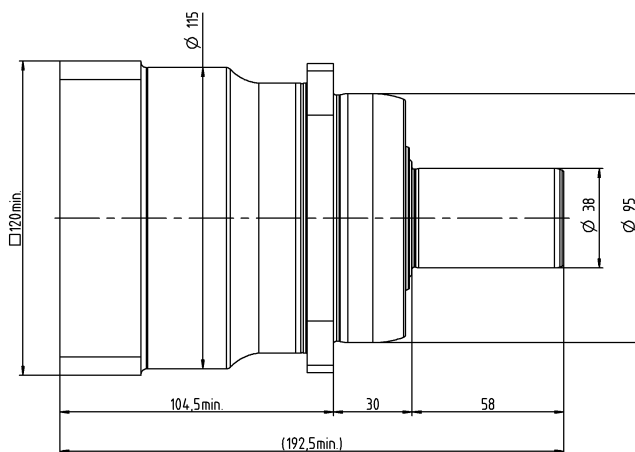
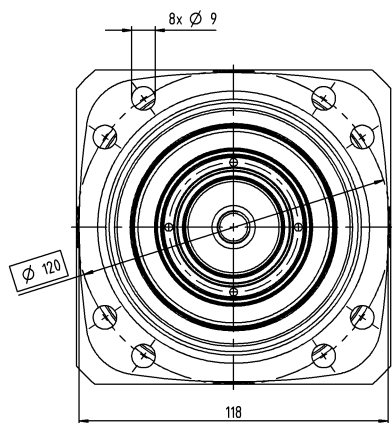
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	388 – 600	363 – 660
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	320 – 550	303 – 550
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	131 – 174	242 – 319
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	650 – 900	750 – 1125
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2500 – 2800	3100 – 4200
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	6500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1296	1296
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 38	14 – 28

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

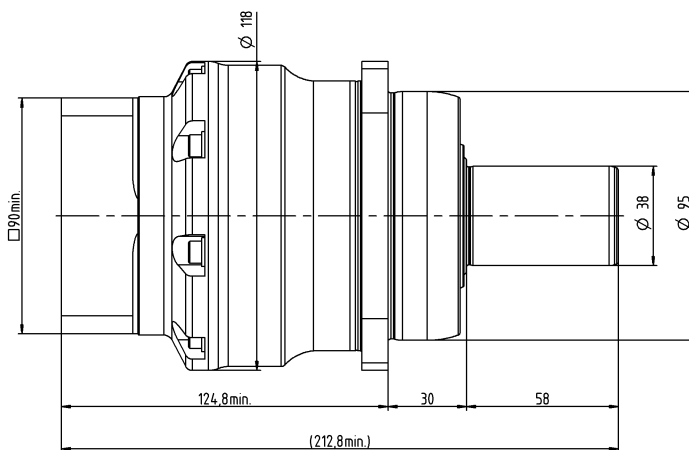
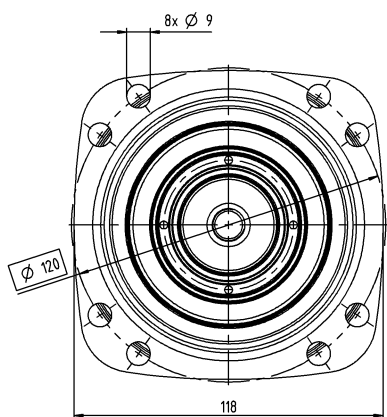
<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



2 estágios



			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	792 – 1312	792 – 1188
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	710 – 1080	660 – 990
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	202 – 335	461 – 607
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2100 – 2600	2900 – 3900
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1635	1635
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24 – 48	19 – 38

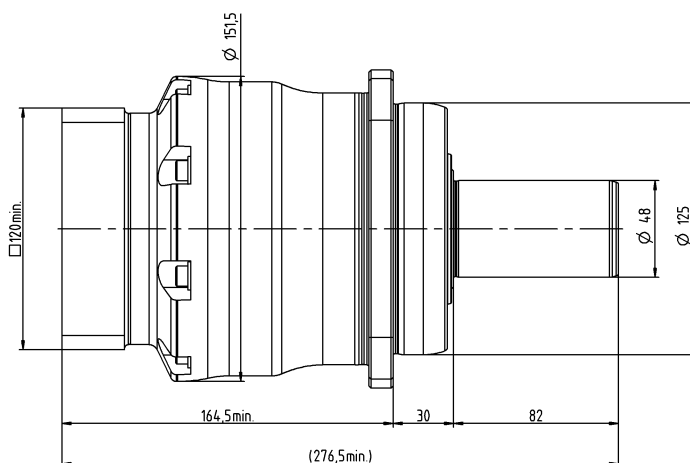
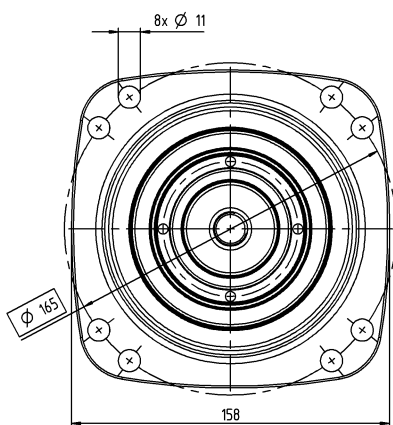
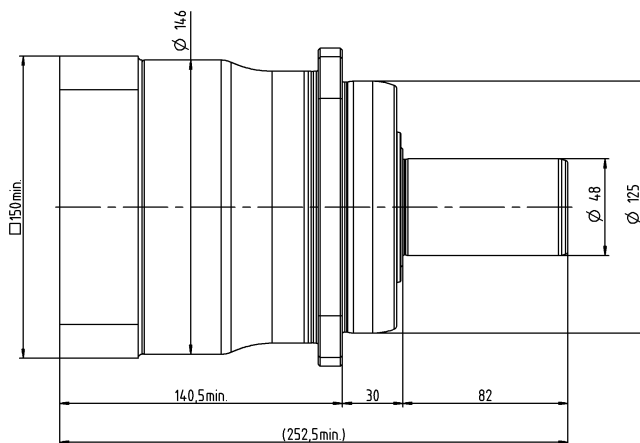
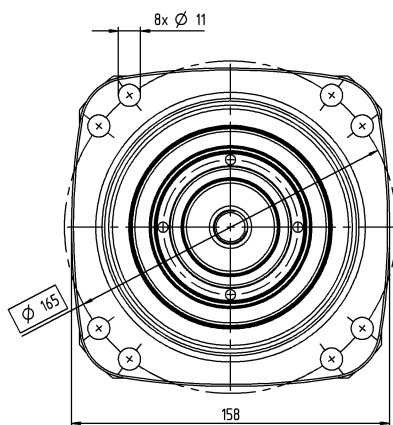
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios





# XP+ 050 MF 1/2 estágios

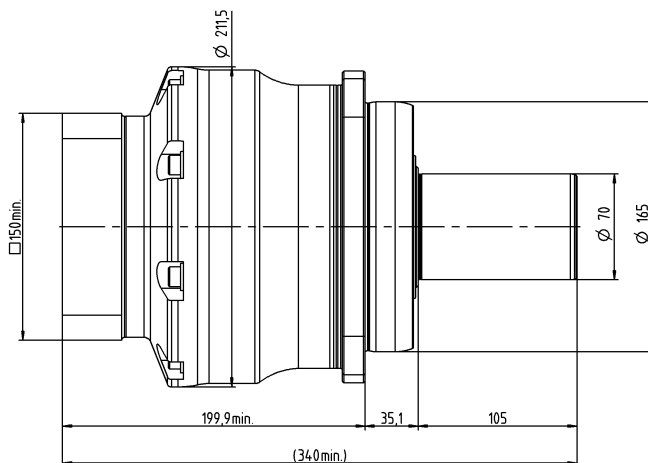
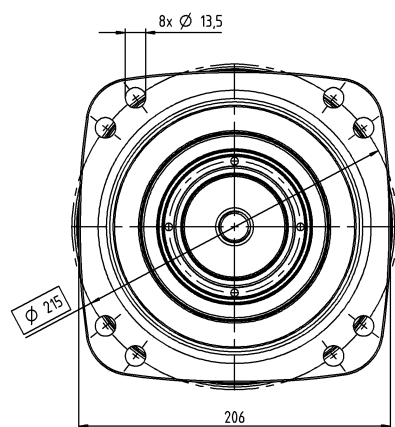
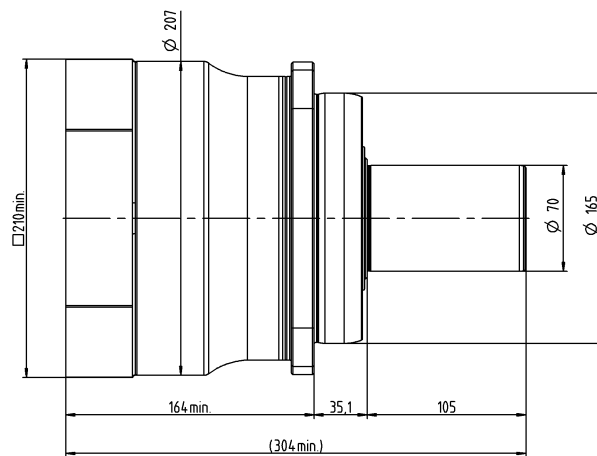
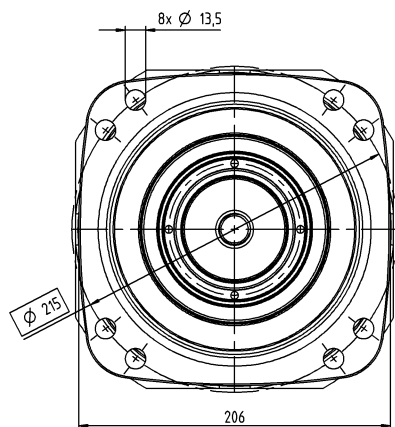
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	2400 – 3840	1980 – 3696
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1800 – 3360	1650 – 3080
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	513 – 927	1179 – 1505
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1500 – 2300	2700 – 3400
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	5000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3256	3256
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 55	24 – 48

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios





Redutores planetários

# O XP+ HIGH SPEED – para maior desempenho em regime contínuo de funcionamento



O XP+ HIGH SPEED permite novas dimensões na transmissão de potência para aplicações em regime contínuo de funcionamento - num espaço de montagem reduzido. Um sistema otimizado de acionamento e de lubrificação permite velocidades nominais mais elevadas e um aumento da vida útil de até 30.000 horas.

O XP+ HIGH SPEED impressiona com a máxima densidade de potência

- caso você necessite acionamento ainda mais compacto
- se você desejar que sua máquina funcione de forma mais contínua
- quando a máxima confiabilidade e vida útil são exigida

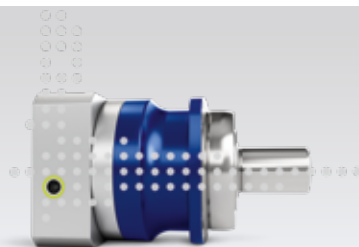
## Destaques do produto

**Folga máx. [arcmin]  $\leq 2 - 6$**

**Desenvolvimento de temperatura mais baixa**

**Velocidades nominais máximas**

**30.000 h de vida útil**

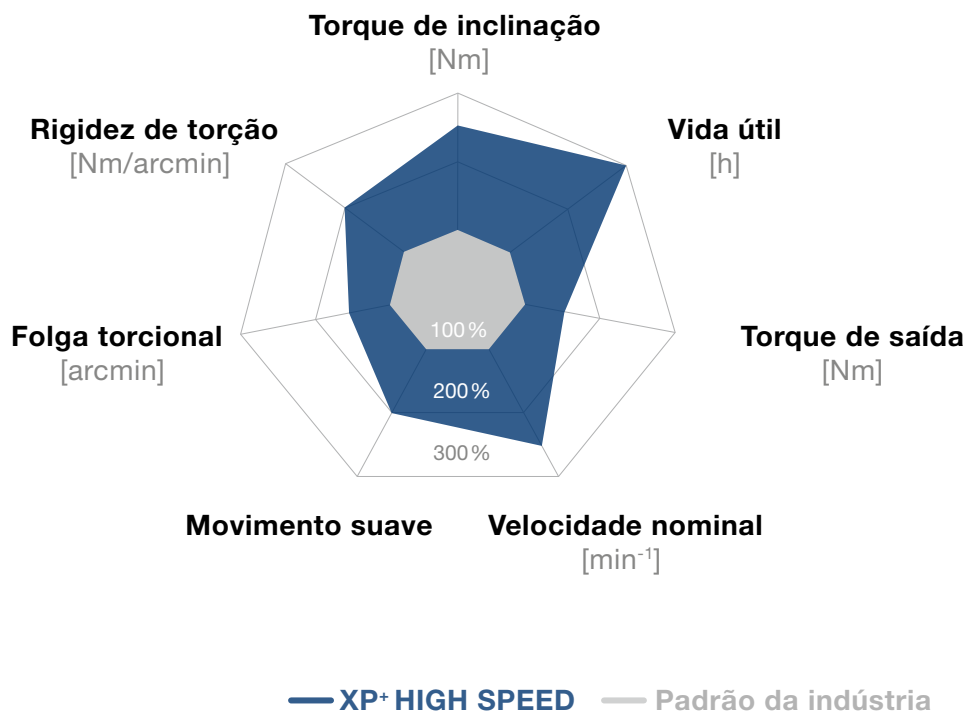


XP+ HIGH SPEED com cynapse®

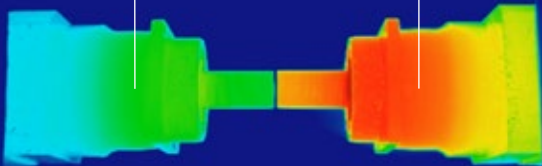


XP+ HIGH SPEED com eixo estriado

# O XP+ HIGH SPEED em comparação com o padrão da indústria



Acúmulo de calor  
aprox. 40 °C



XP+ HIGH SPEED  
Versão MC

Padrão do mercado



Acessórios combinados para seu redutor XP+  
Você pode consultar mais informações no catálogo de produtos "Acessórios"

# XP+ 020 MC 1/2 estágios

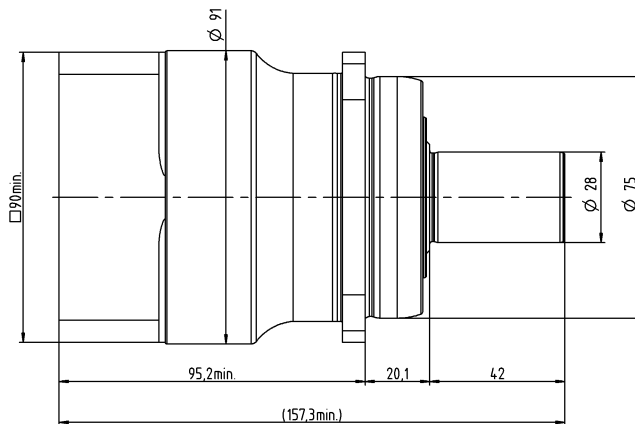
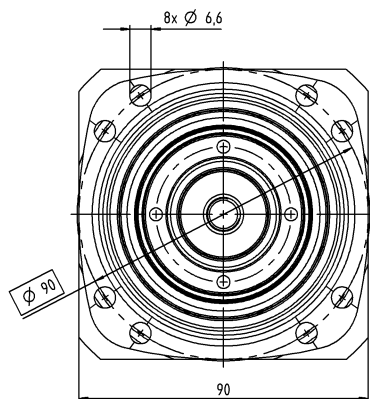
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	68 – 90	70 – 90
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	68 – 90	70 – 90
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	41 – 53	56 – 72
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	325 – 390	325 – 418
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	4500	4500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4	Padrão ≤ 8 / Reduzido ≤ 6
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	14 – 17	15 – 20
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	675	675
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 24	14 – 19

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

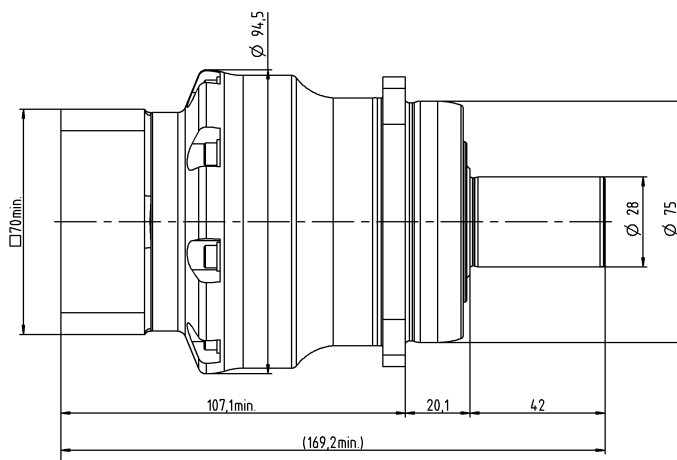
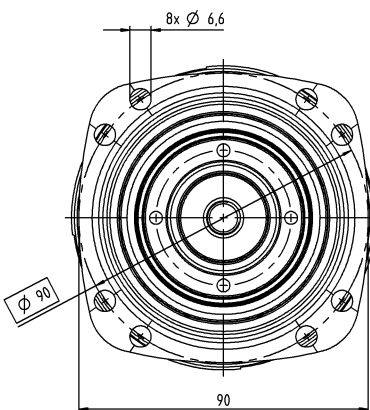
<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



2 estágios



			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	180 – 240	180 – 240
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	180 – 240	180 – 240
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	76 – 97	138 – 189
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	650 – 900	750 – 1125
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	3500 – 4500	4500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	32 – 40	35 – 45
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1296	1296
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24 – 38	19 – 24

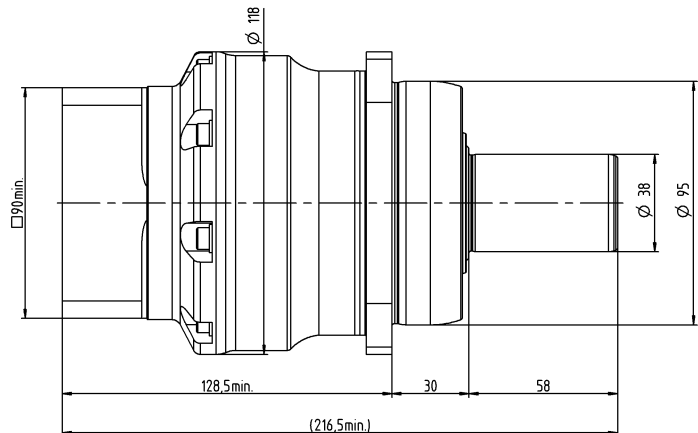
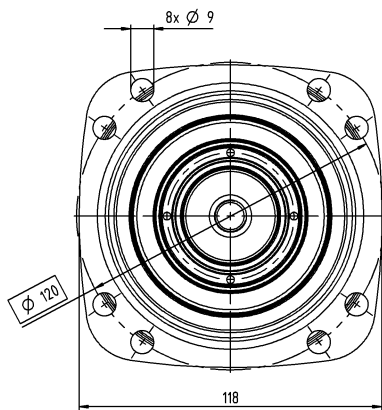
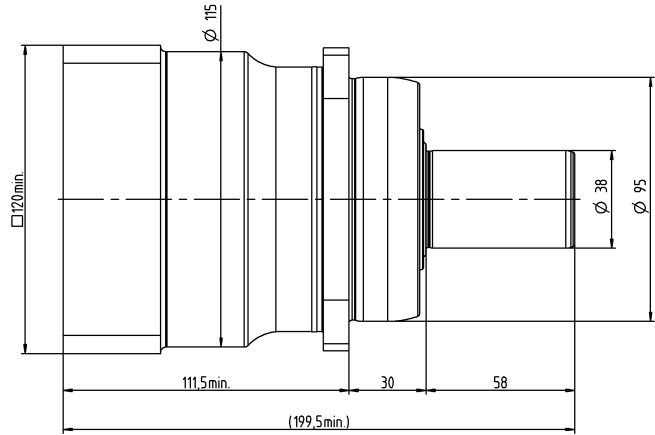
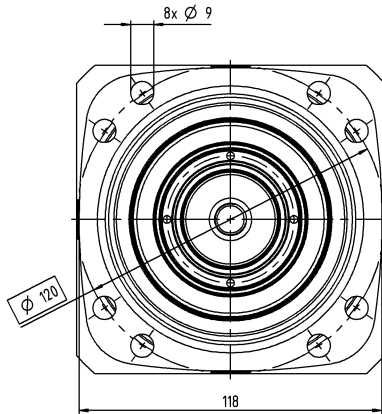
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



# XP+ 040 MC 1/2 estágios

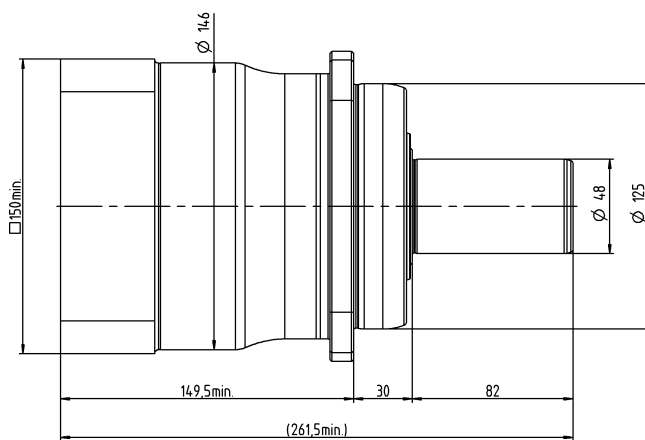
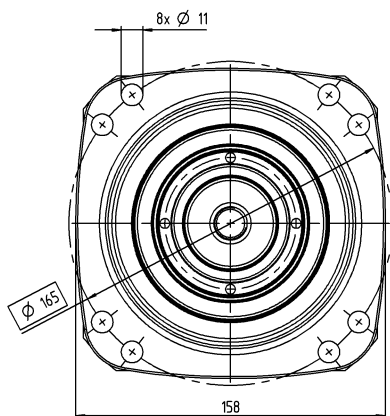
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	<i>i</i>		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	310 – 480	380 – 480
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	310 – 480	380 – 480
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	127 – 195	277 – 367
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1375 – 2310	1375 – 2310
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	3000 – 4500	4500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 6 / Reduzido ≤ 4
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	62 – 85	75 – 95
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1635	1635
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 48	24 – 38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

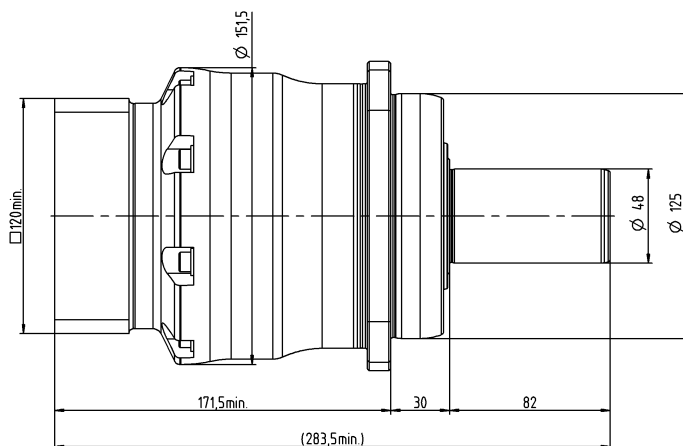
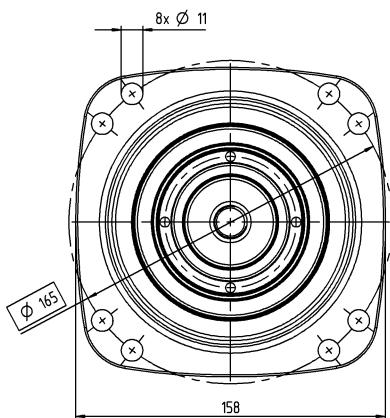
<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



2 estágios



			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>3 / 4 / 5 / 7 / 8 / 10</b>	<b>16 / 20 / 25 / 28 / 32 / 35 / 40 / 50 / 64 / 70 / 100</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	700 – 880	700 – 880
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	700 – 880	700 – 880
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	289 – 492	560 – 704
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	3445 – 5000	3505 – 5000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	3000 – 4500	4500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4500 – 6000	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$	Padrão $\leq 6$ / Reduzido $\leq 4$
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	160 – 250	240 – 290
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3256	3256
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	$\leq 64$	$\leq 58$
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48	38

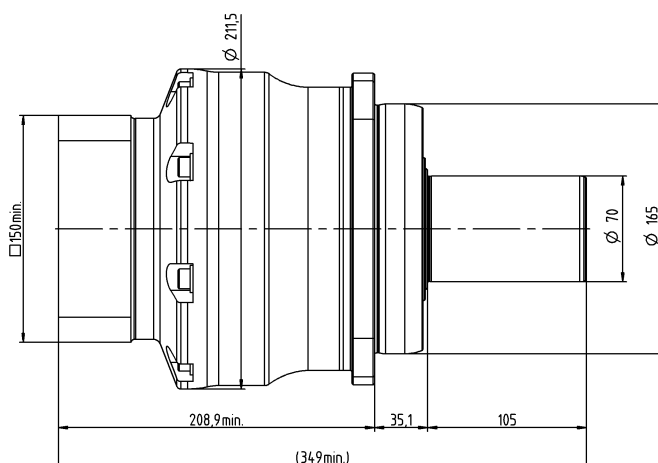
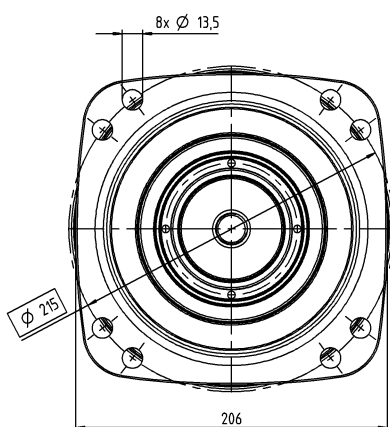
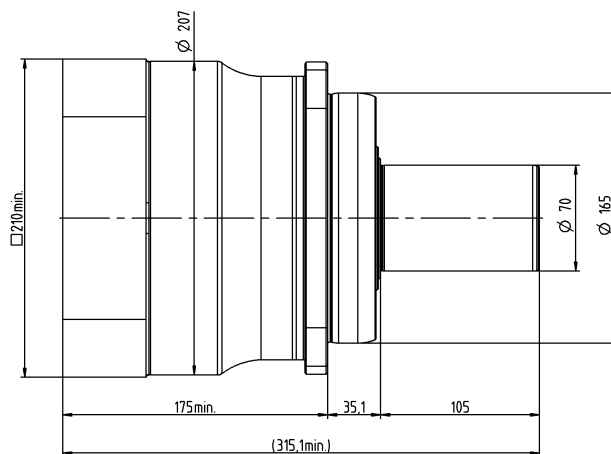
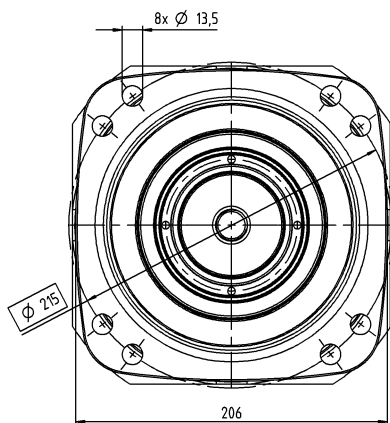
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios





# O novo XP+ HIGH TORQUE – a solução de torque mais elevado do mercado



XP+

O novo XP+ HIGH TORQUE é a extensão de alto desempenho de nossa família XP+. Ele convence pela máxima densidade de torque do mercado e permite a realização de aplicações altamente dinâmicas para tempos de ciclo ainda mais curtos com a mais alta precisão de posicionamento em simultâneo. Além disso, o XP+ HIGH TORQUE cria espaço para eixos de acionamento ainda mais compactos.

O XP+ HIGH TORQUE impressiona com a máxima densidade de potência

- quando tempos do ciclo mais curtos são essenciais para você
- quando são requisitadas maiores massas e forças de processo
- quando a economia significativa de espaço de montagem e de peso é vantajosa para sua máquina

## Destaques do produto

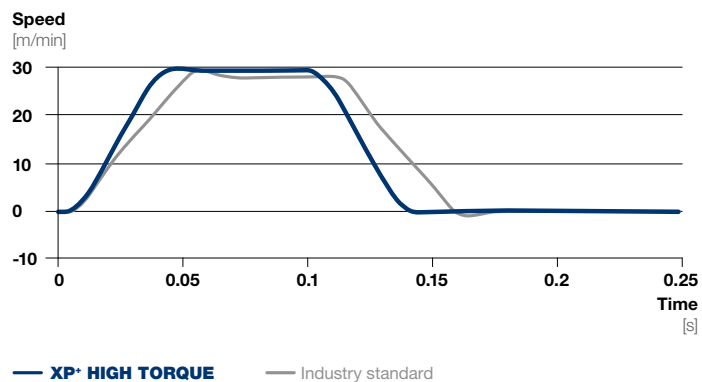
Folga máx. [arcmin]  $\leq 1$

**Aumento da produtividade e mais qualidade do processo**

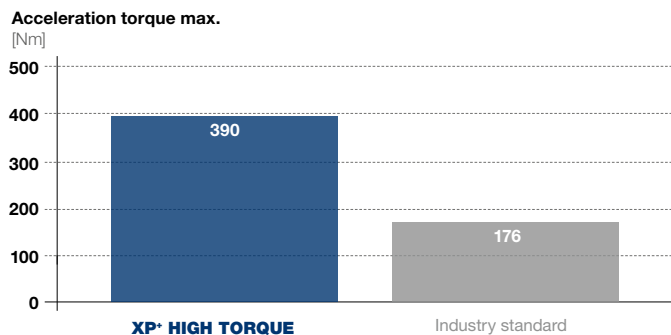
**Aumento da produtividade, bem como maior qualidade do processo**

**Comprimento de instalação mais compacto**

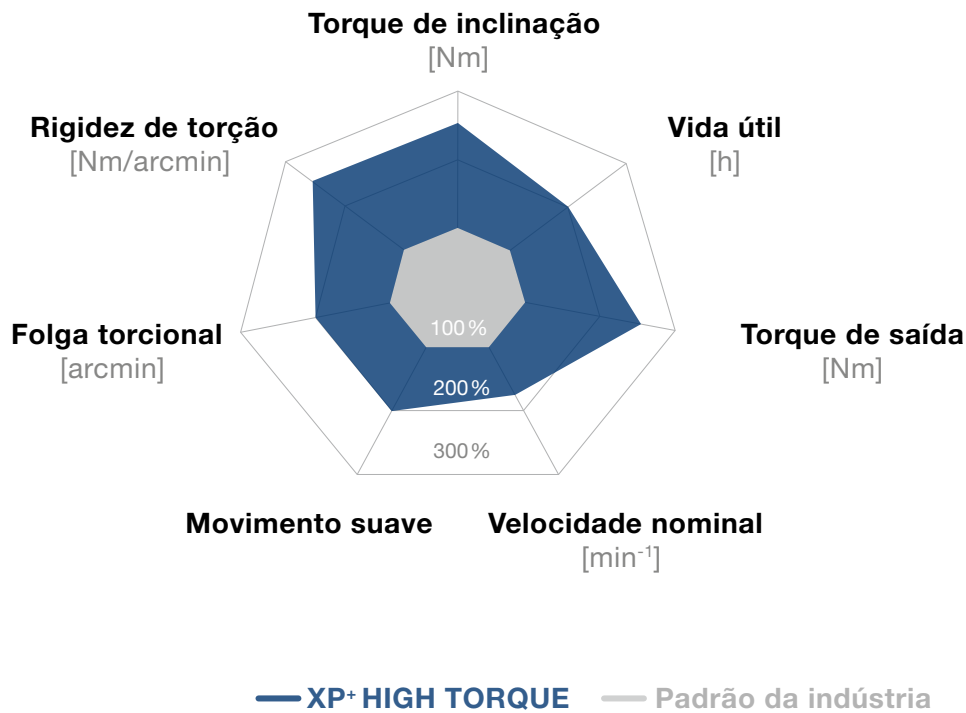
Redução do tempo do ciclo em comparação



Aumento do torque em comparação (tamanho 20)

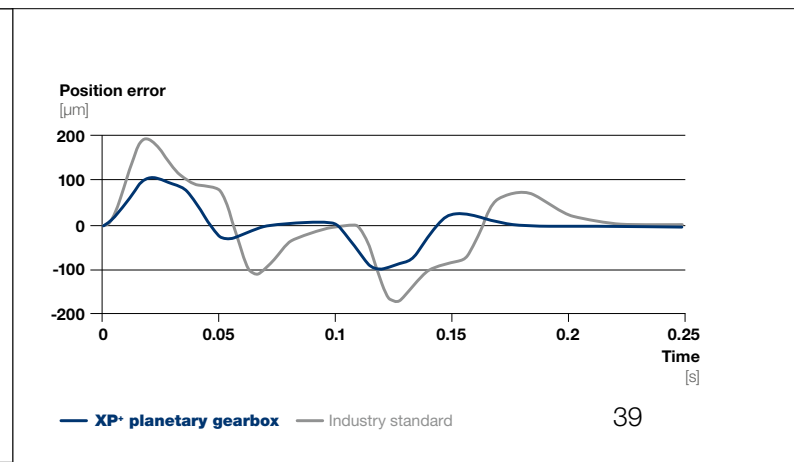
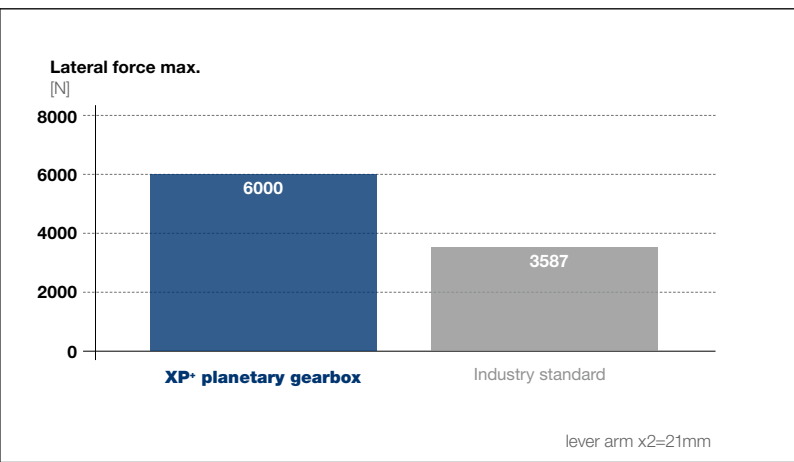


# O XP+ HIGH TORQUE em comparação com o padrão da indústria



Forças laterais com braço de alavanca em comparação (tamanho 20)

Posicionamento em comparação



# XP+ 020 MA 1/2 estágios

			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	390	410
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	365	365
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	120	135 – 145
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	390	418
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2900	3500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500	8500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	20	24
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	675	675
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56	≤ 53
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 24	14 – 19

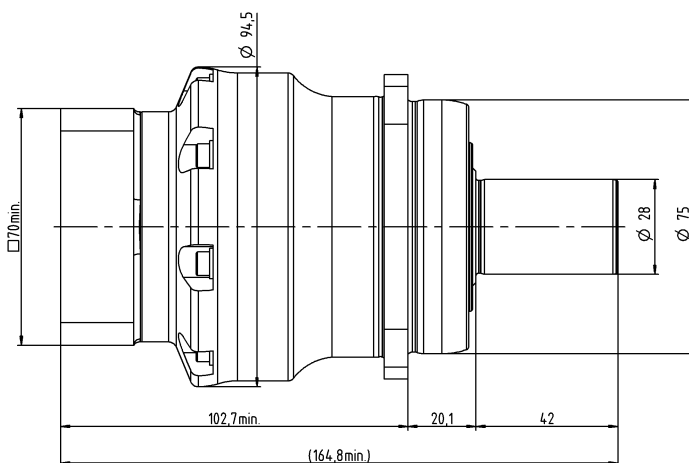
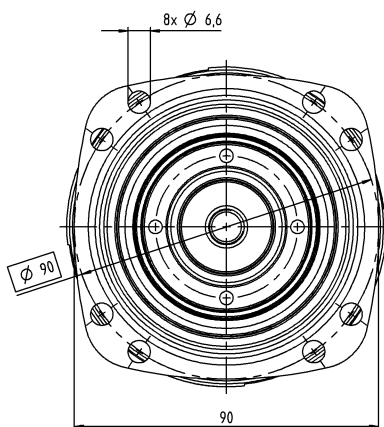
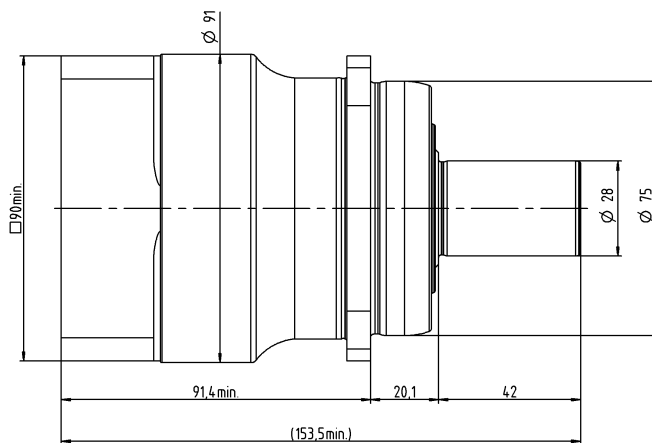
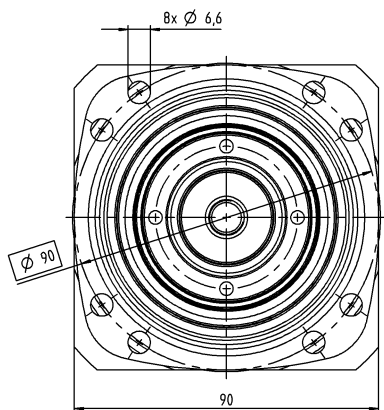
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



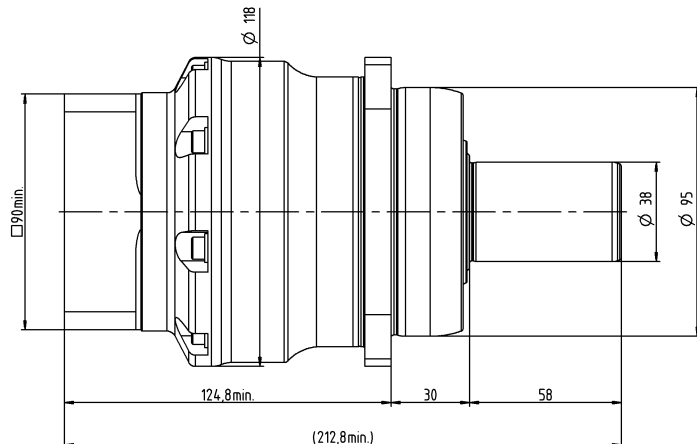
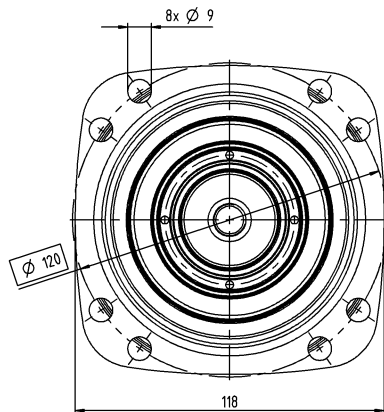
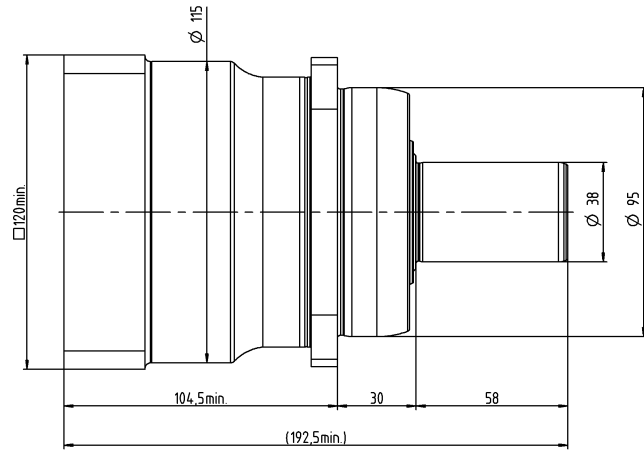
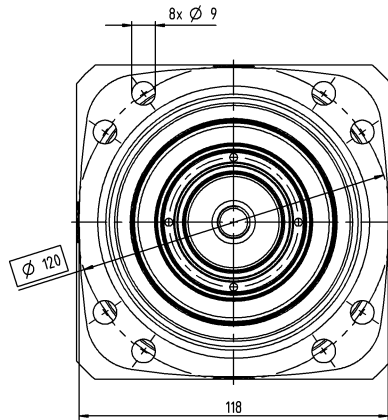
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	730	660 – 730
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	660	600 – 660
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	220	320 – 410
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	900	1125
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	2500	3100 – 3500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	6500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	48	54
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1296	1296
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59	≤ 56
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24 – 38	19 – 28

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios





# XP+ 040 MA 1/2 estágios

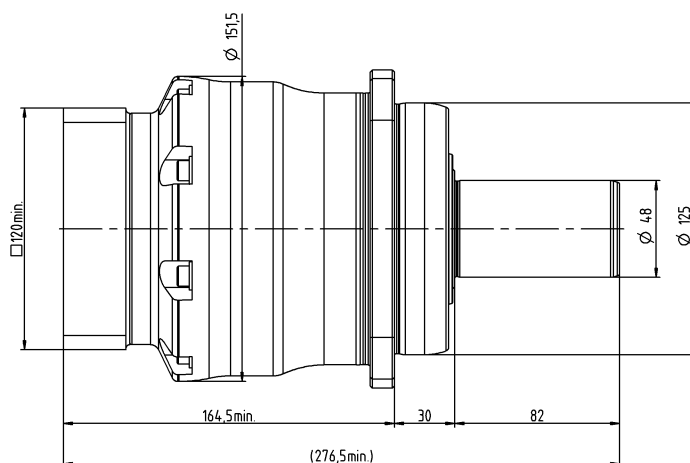
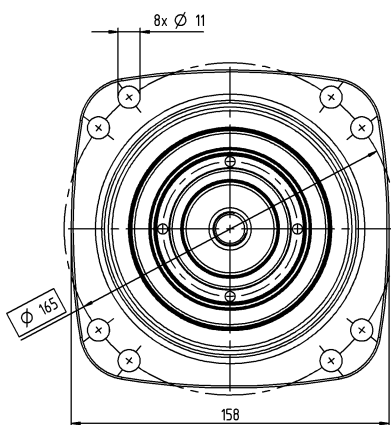
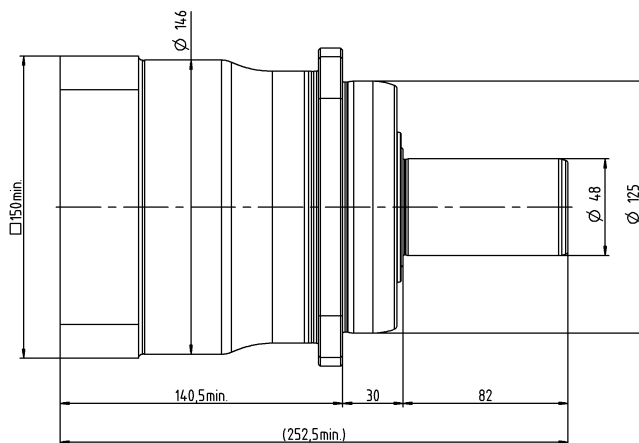
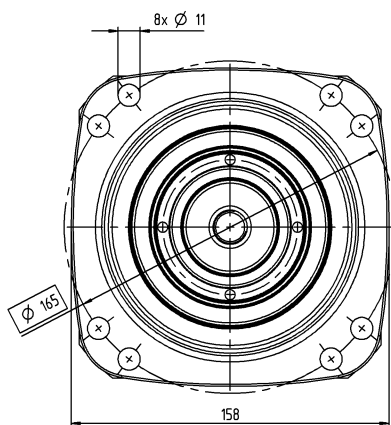
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1485	1485
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1350	1350
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	440	530 – 705
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	2300	2300
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2100	2900 – 3200
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	102	105
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1635	1635
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 60	≤ 57
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	32 – 48	24 – 38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios



			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	4400	3800 – 4400
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	4000	3200 – 4000
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	1200	1510 – 2100
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	5000	5000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	1500	2700 – 2900
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	5000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	300	350
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3256	3256
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 64	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48 – 55	32 – 48

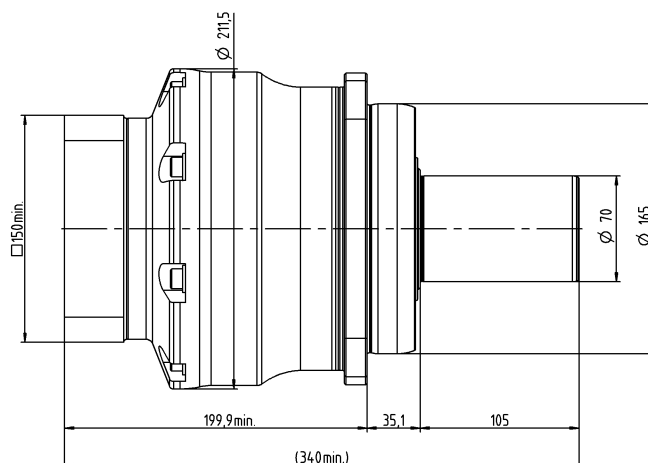
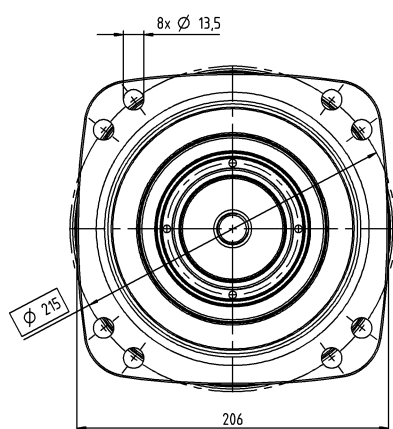
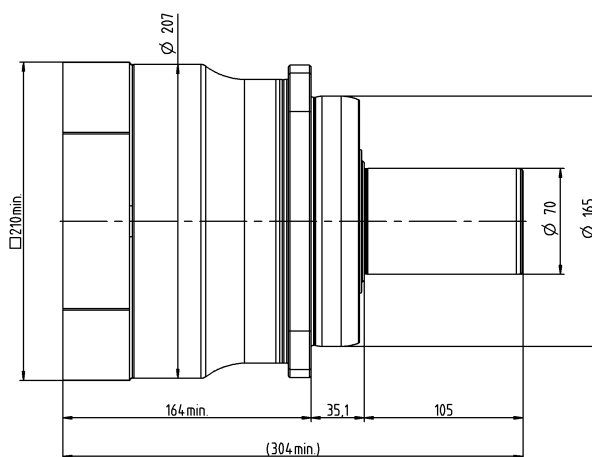
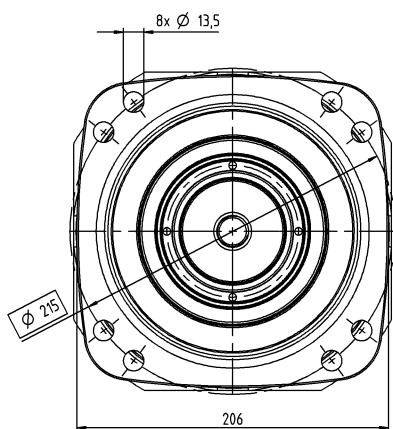
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio

2 estágios



# RP+ – o pacote de força de alta precisão



RP+

## Destaques do produto

**Folga torcional / Backlash máx.**  
[arcmin]  $\leq 1 - 3$

**Forças axiais e radiais elevadas**

**Grande facilidade de montagem**

**Otimizado para aplicações de cremalheira e pinhão**

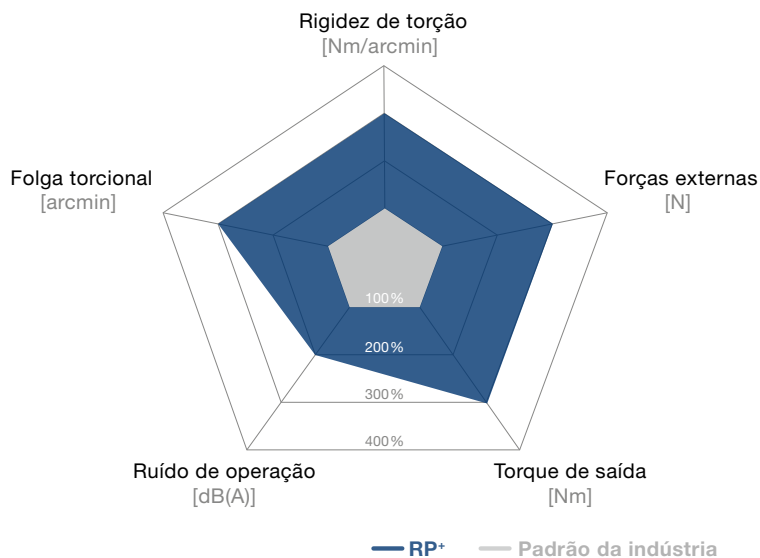
Esta gama de redutores estabelece padrões em termos de densidade de potência, modularidade e facilidade de montagem. É utilizada sempre que os requisitos individuais ultrapassarem claramente as possibilidades existentes. Os redutores RP+ combinam as diversas vantagens das séries de redutores conhecidas:

- folga reduzida  $\leq 1$  arcmin
- alta densidade de potência
- movimento suave graças aos dentes helicoidais
- máxima precisão de posicionamento e vida útil excepcional

O RP+ convence com a máxima densidade de potência,

- se o seu acionamento necessitar do máximo desempenho
- se valorizar o melhor aconselhamento
- se necessitar de um sistema ainda mais compacto

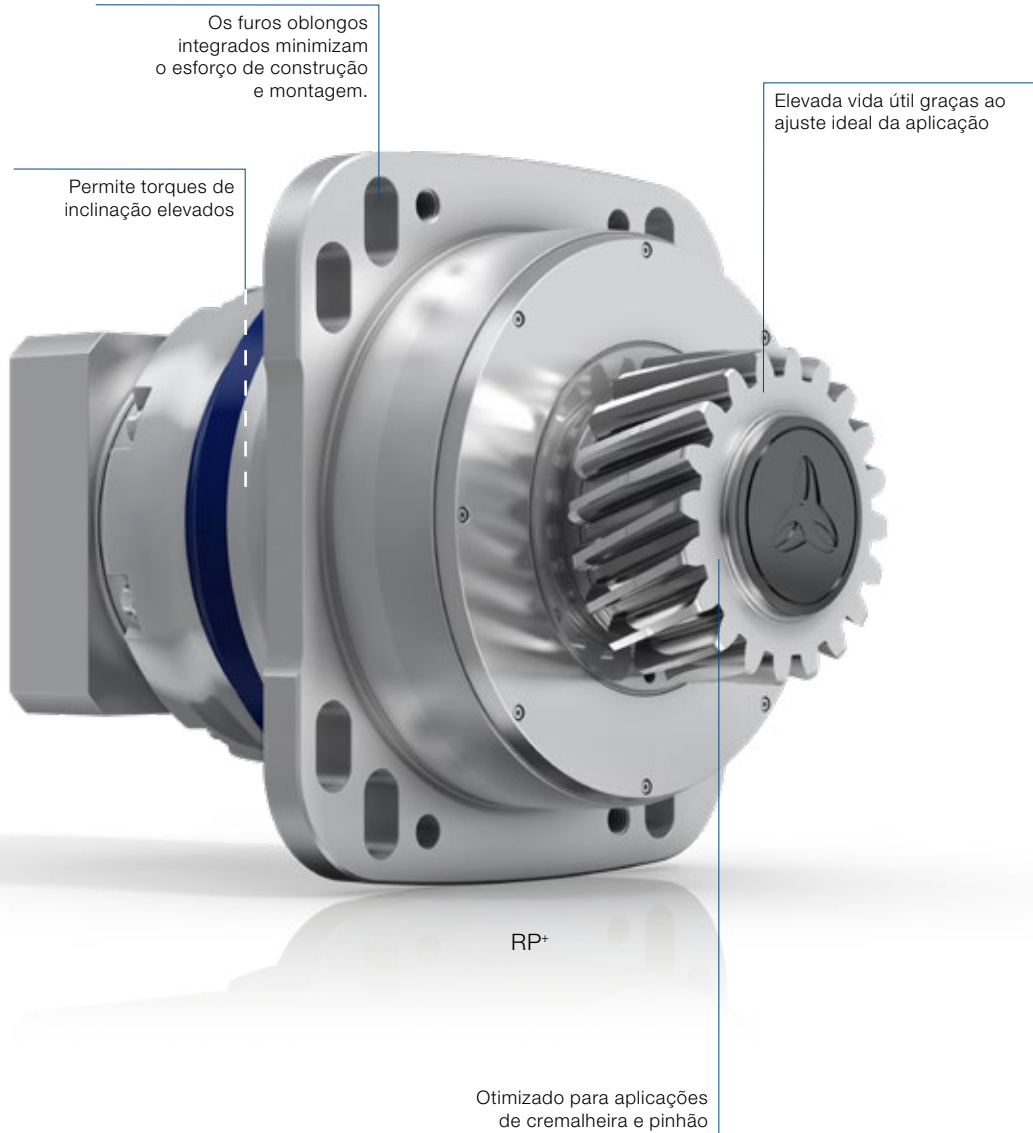
O RP+ em comparação com o padrão da indústria



RP+ com pinhão e cremalheira



RPK+ com hipoide de seção angular



Para obter mais informações, consulte o catálogo do sistema "alpha Linear Systems" ou visite o nosso site na internet [www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)



RP+ na versão servo-atuador RPM+ (série completada com construção compacta)



# RP+ 030 MF 1 estágio

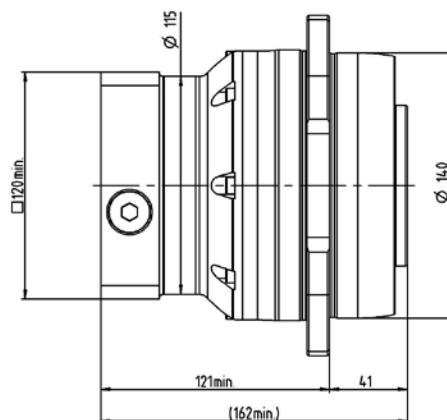
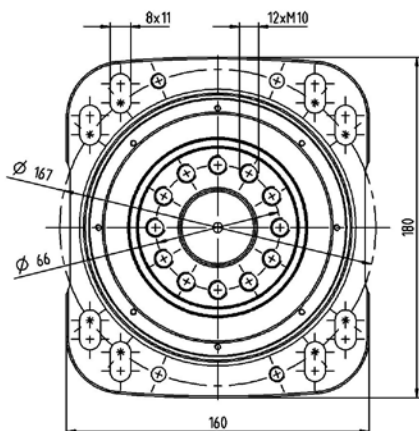
			1 estágio
<b>Redução</b>	$i$		<b>4 / 5 / 7 / 10</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	352 – 380
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	318 – 380
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	172 – 182
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	625
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2000 – 2800
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	62 – 86
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1800
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 61
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



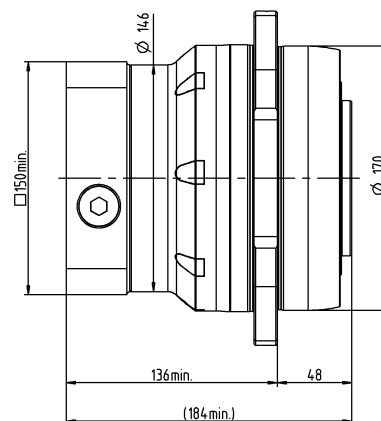
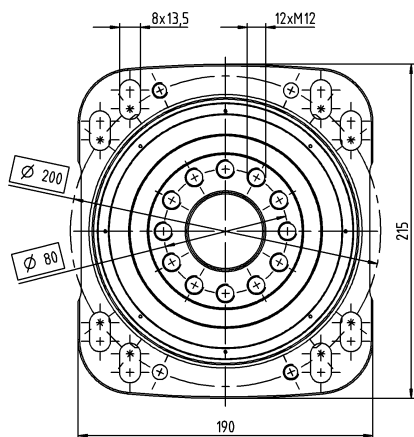
			1 estágio
<b>Redução</b>	$i$		<b>4 / 5 / 7 / 10</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	720 – 1120
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	540 – 700
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	272 – 318
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1563
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2500 – 3200
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	123 – 190
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3600
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 61
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24 – 48

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio



# RP+ 050 MF 1 estágio

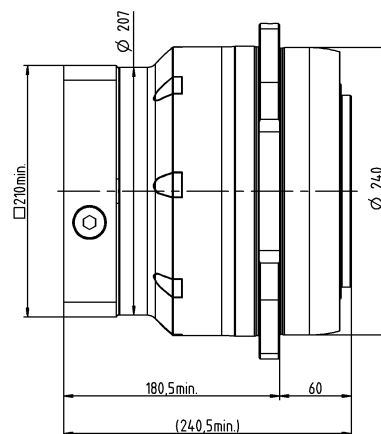
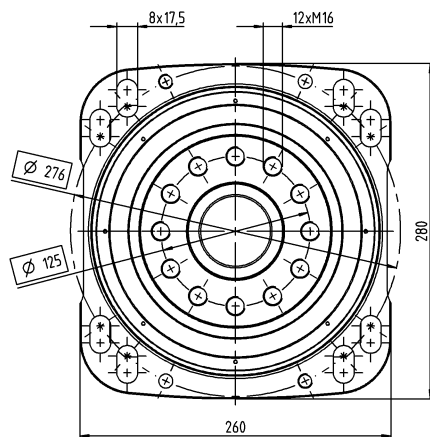
			1 estágio
Redução	$i$		4 / 5 / 7 / 10
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	2240 – 2560
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1400 – 1600
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	725 – 927
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	3204 – 3438
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1500 – 2300
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 3 / Reduzido ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	445 – 610
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	11000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 48

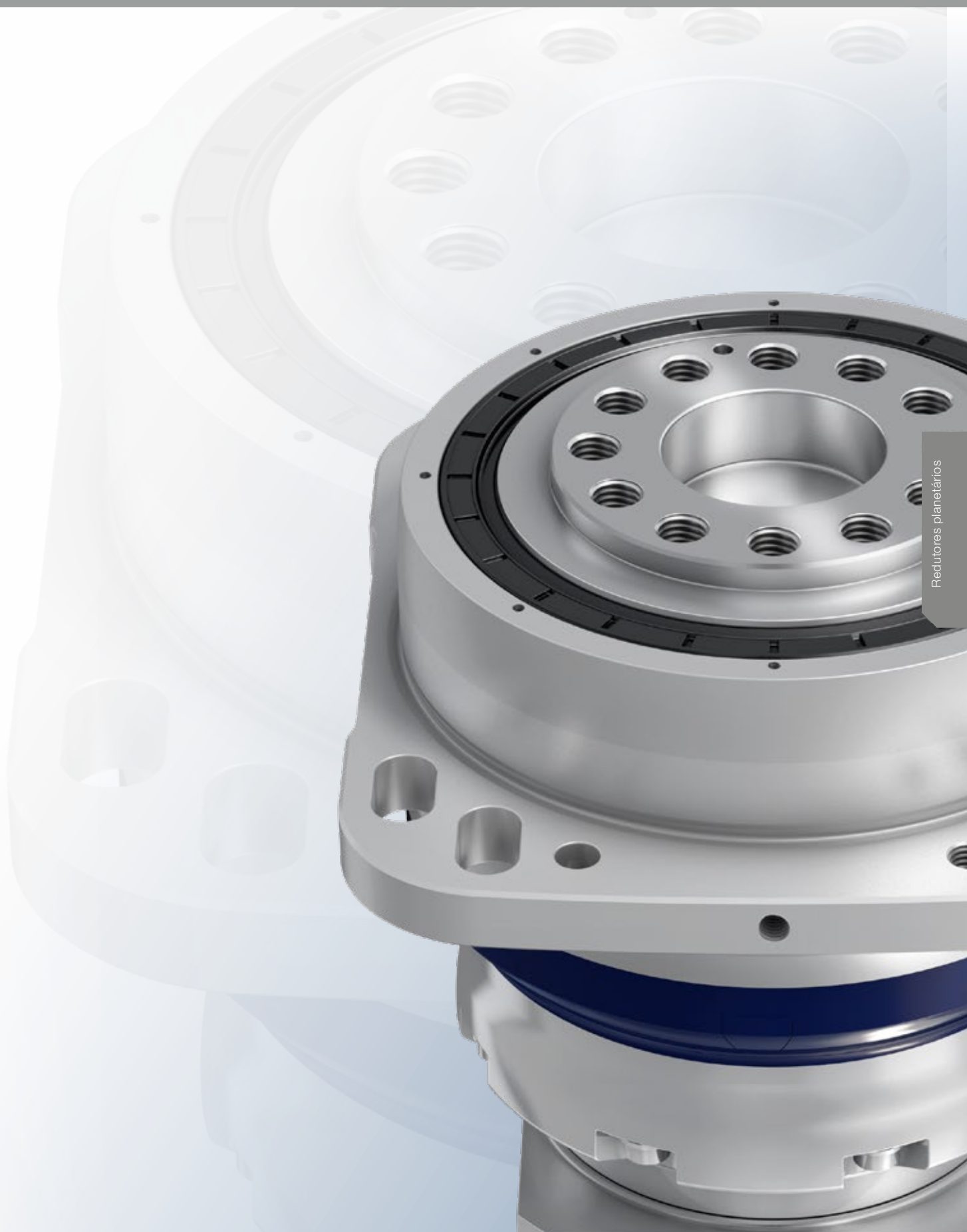
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio





Redutores planetários



# RP+ 030 MA 1/2 estágios

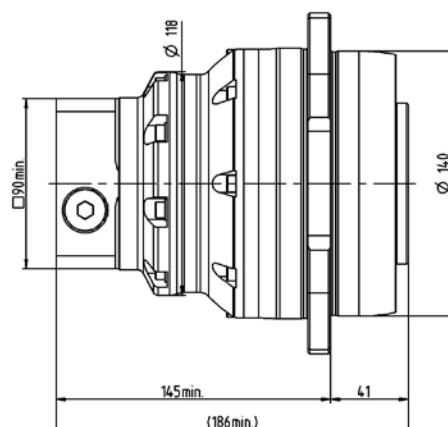
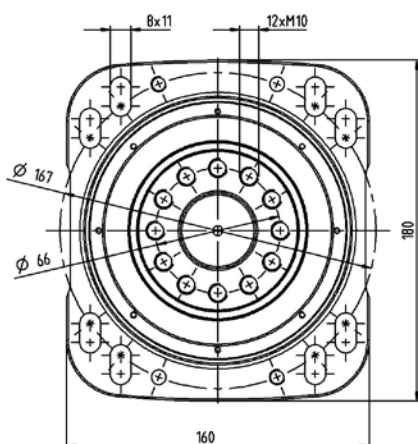
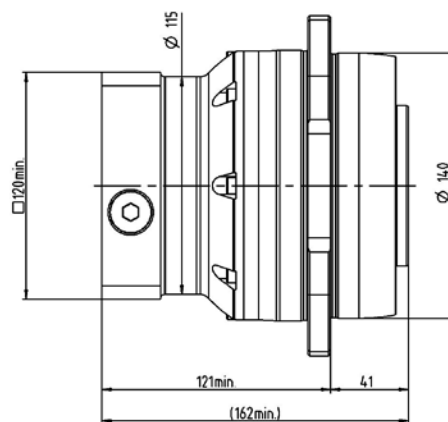
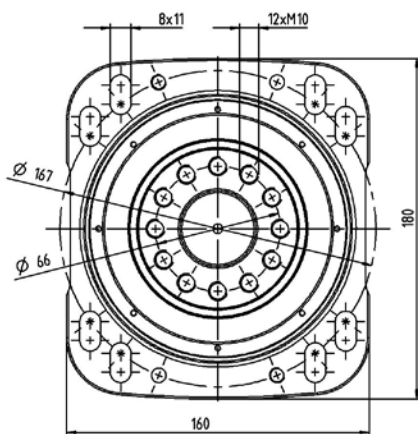
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	583	583
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	530	530
Torque nominal (com $n_{n0}$ )	$T_{2N}$	Nm	243	315 – 432
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1200	1200
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	2000	3000
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	7500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	105	100 – 105
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1800	1800
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 65	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 38	19 – 24

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios



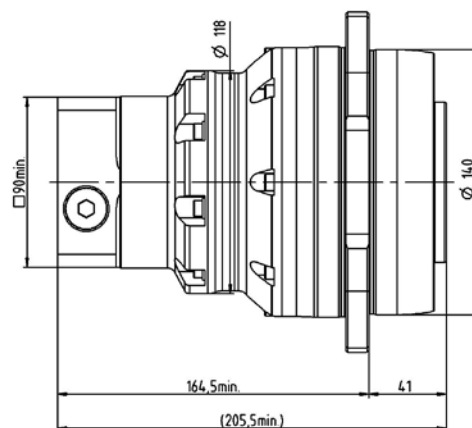
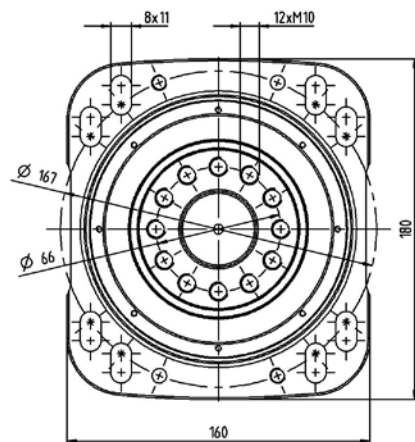
3 estágios			
<b>Redução</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	583
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	530
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	284 – 397
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1200
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	3000
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	7500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	95
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1800
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 56
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



# RP+ 040 MA 1/2 estágios

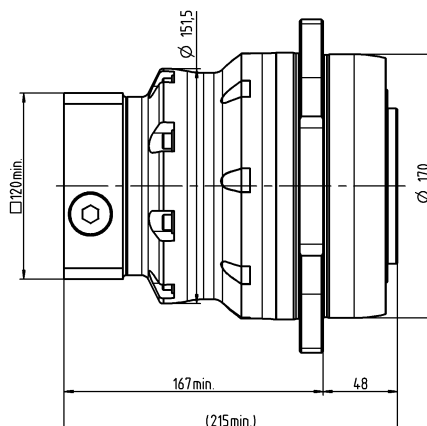
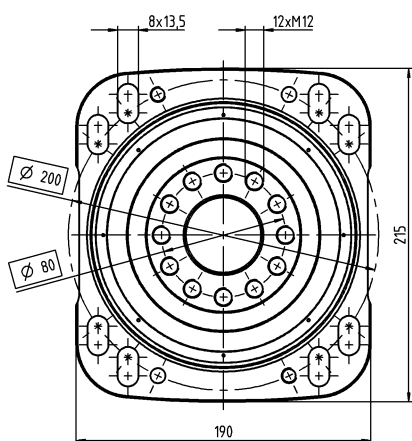
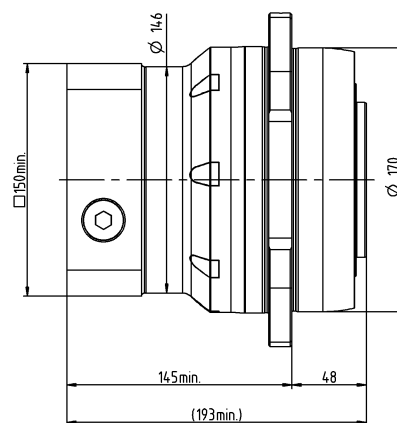
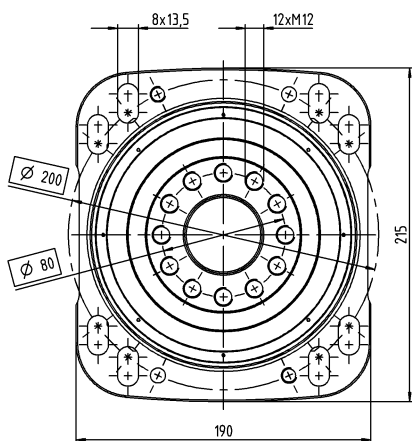
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1402	1270 – 1402
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	950	950
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	417	476 – 653
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	2865	2420 – 2613
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	2500	4000 – 4100
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	5000	6250
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	220	220
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3600	3600
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 63	≤ 61
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38 – 48	24 – 38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios



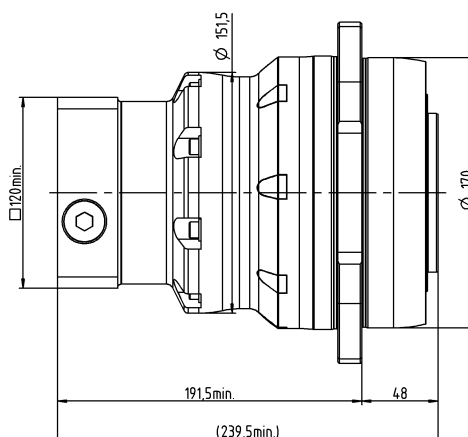
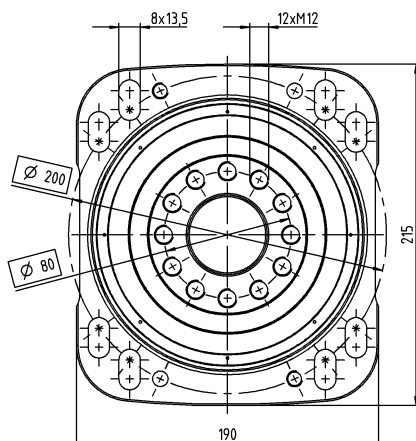
			3 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1402
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	950
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	690 – 760
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	2865
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	4100
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6250
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	205
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3600
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 58
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	24

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios





# RP+ 050 MA 1/2 estágios

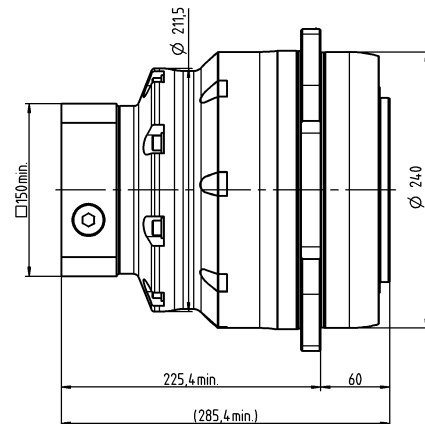
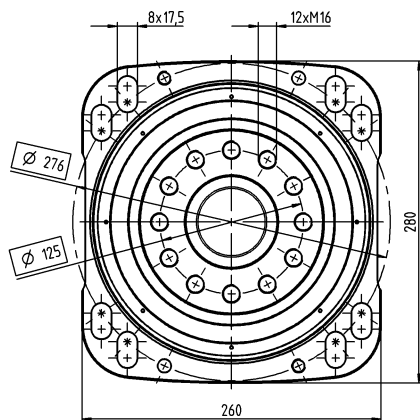
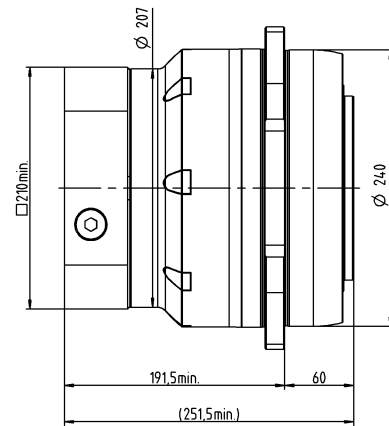
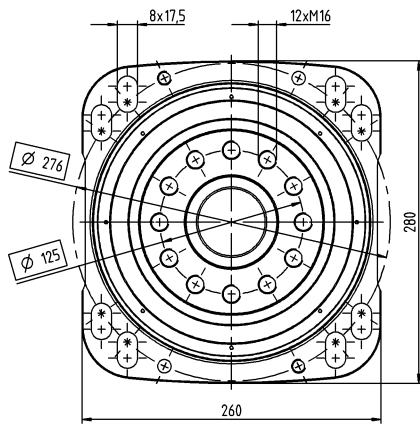
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>16 / 22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3822	3518 – 3822
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3100	2000 – 3100
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	1167	1174 – 1977
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	6250	7150
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1500	3100 – 3300
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	5625
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	730	670 – 730
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	11000	11000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 66	≤ 64
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48	38 – 48

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios



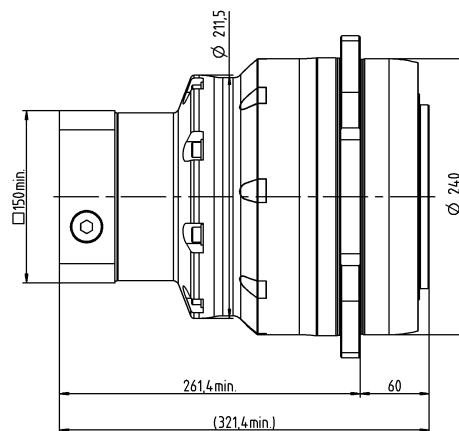
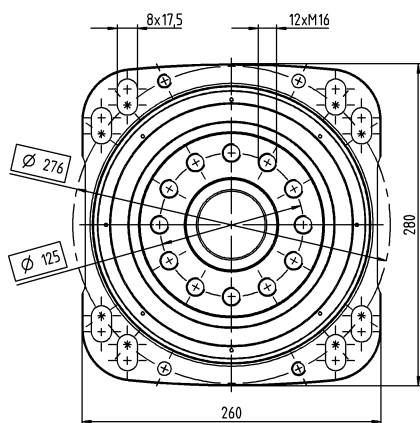
3 estágios			
<b>Redução</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3023
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	2600
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	1602 – 2080
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	8125
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	3300
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5625
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	650
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	11000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



# RP+ 060 MA 1/2 estágios

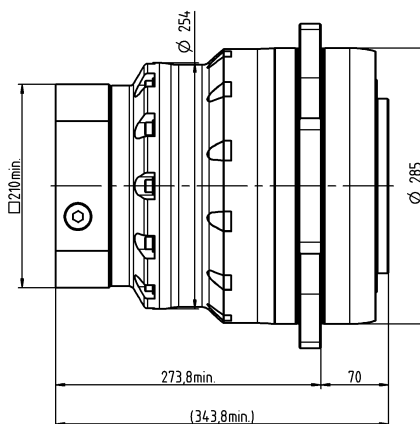
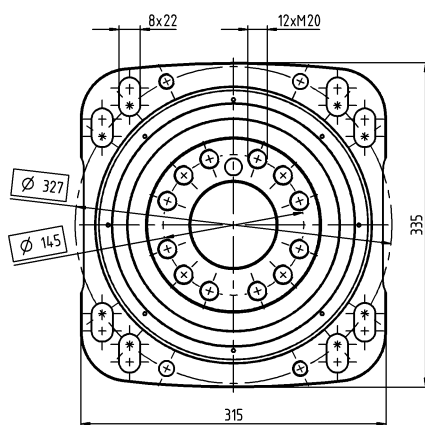
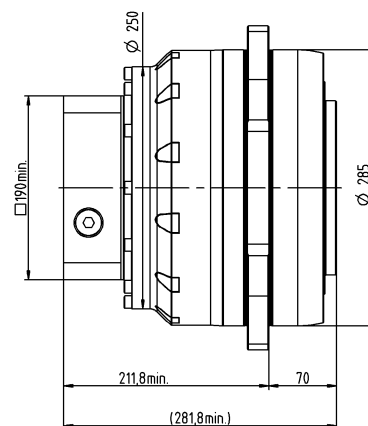
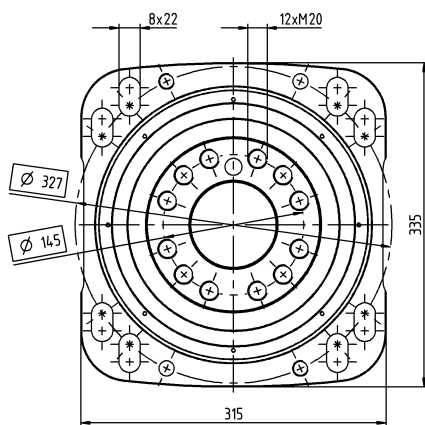
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	7360	6240 – 7535
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	4600	3900 – 5500
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	2829	3120 – 3530
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	10938	15296 – 15333
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	1000	2750
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	3125	4375
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1,5
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1200	1200
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	21000	21000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68	≤ 64
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	55	48

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios



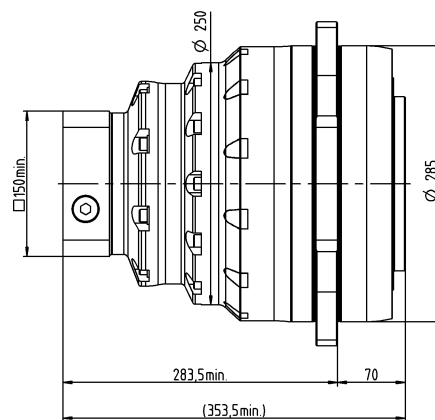
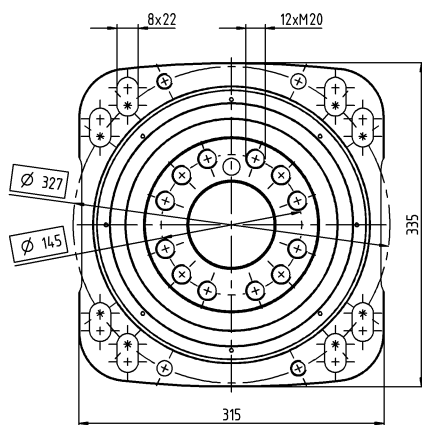
			3 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	6987
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	5500
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	2923 – 4196
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	15333
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2750
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4375
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1,5
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1200
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	21000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 59
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios





# RP+ 080 MA 1/2 estágios

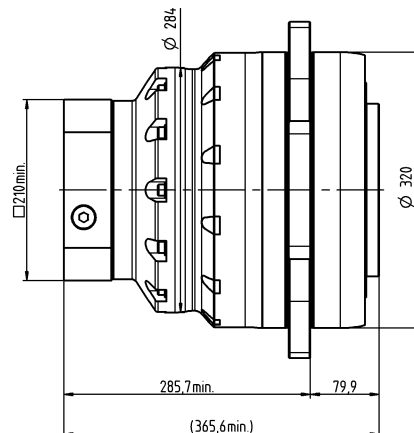
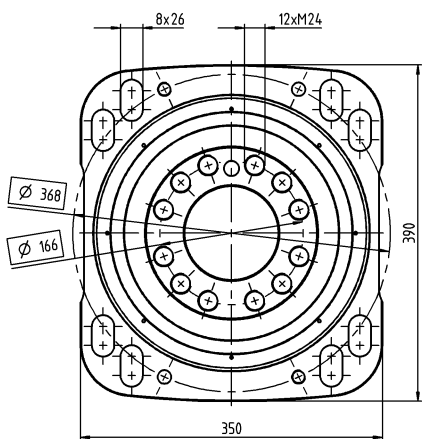
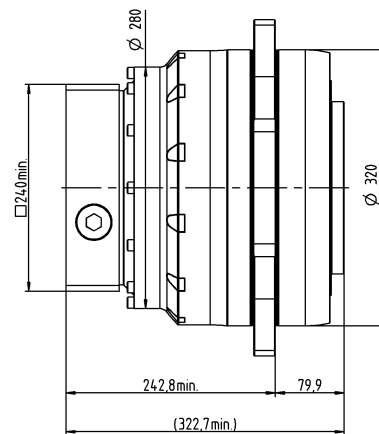
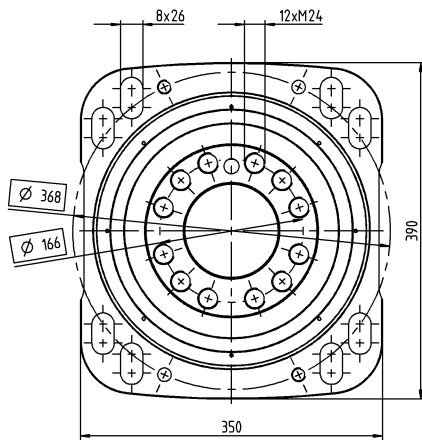
			1 estágio	2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>5,5</b>	<b>22 / 27,5 / 38,5 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	10450	10450
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	8000	7200 – 10000
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	4313	4602 – 4921
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	18750	25000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	900	1950
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	3125	4375
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1	Padrão ≤ 1,5
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	2000	2000
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	34000	34000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68	≤ 65
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	60	48

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

1 estágio  
2 estágios



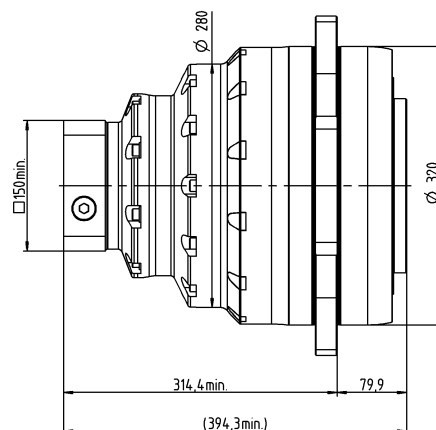
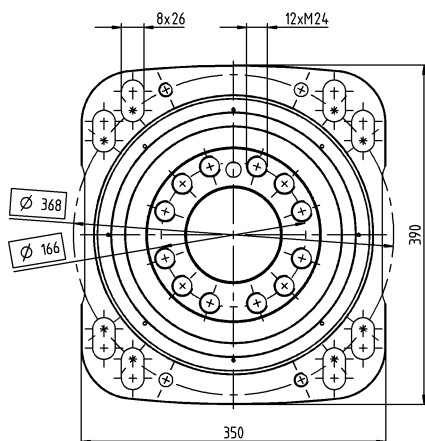
			3 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 154 / 220</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	$Nm$	10450
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	$Nm$	10000
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	$Nm$	4567 – 7308
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	$Nm$	25000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	1950
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	4375
Folga máx.	$j_t$	$arcmin$	Padrão ≤ 1,5
Rigidez de torção	$C_{t21}$	$Nm/arcmin$	1800
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	$Nm$	34000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	$dB(A)$	≤ 62
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		$mm$	38 – 48

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

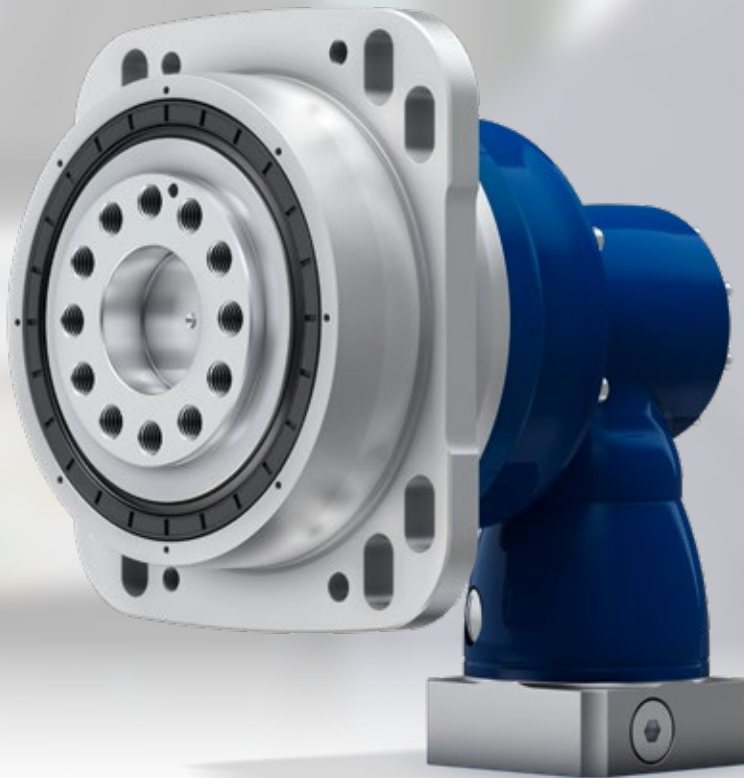
<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

# 3 estágios







# Redutores hipoides XPK<sup>+</sup> e RPK<sup>+</sup> Um novo padrão de desempenho

# XPK<sup>+</sup> / RPK<sup>+</sup> – potência e elevada precisão em espaço reduzido



XPK<sup>+</sup>

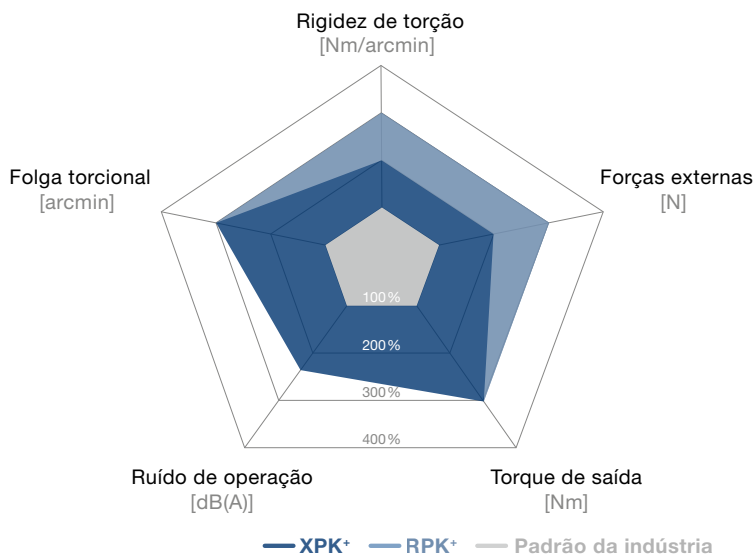
O novo padrão, agora também na versão hipóide. Agora, os dois redutores planetários Premium XP<sup>+</sup> e RP<sup>+</sup> também estão disponíveis na versão angular com dentes hipóides. Em comparação com os redutores de engrenagem cônica, nos redutores hipóides, o deslocamento dos eixos também permite torques mais elevados, além de relações de redução em estágio mais altas (relação de redução  $i = 3 - 10$ ). A alta densidade de torque assegura uma construção extremamente compacta que economiza espaço. Além disso, a construção do redutor impressiona pela excelente frequência das engrenagens e elevada rigidez de torção. Isso permite aumentar a precisão do posicionamento e um movimento suave.

XPK<sup>+</sup> e RPK<sup>+</sup> em comparação com o padrão da indústria

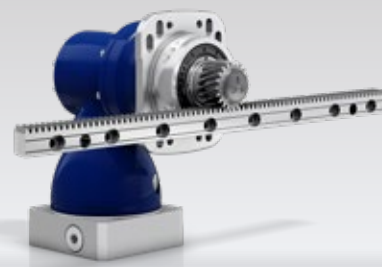
**Destaques do produto**

**Folga torcional / Backlash máx.**  
 XPK<sup>+</sup> ≤ 4 arcmin (Padrão)  
 ≤ 2 arcmin (Reduzido)  
 RPK<sup>+</sup> ≤ 1,3 arcmin

**XPK<sup>+</sup> e RPK<sup>+</sup>:**  
**Relações de redução variáveis:**  $i = 12 - 5.500$   
**Forças axiais e radiais elevadas**  
**Elevada Rigidez de torção**  
**O máximo desempenho num espaço de montagem reduzido**  
**Otimizado para aplicações de cremalheira e pinhão**



XPK<sup>+</sup> com pinhões e furos oblongos



XPK<sup>+</sup> com pinhão, furos oblongos e cremalheira

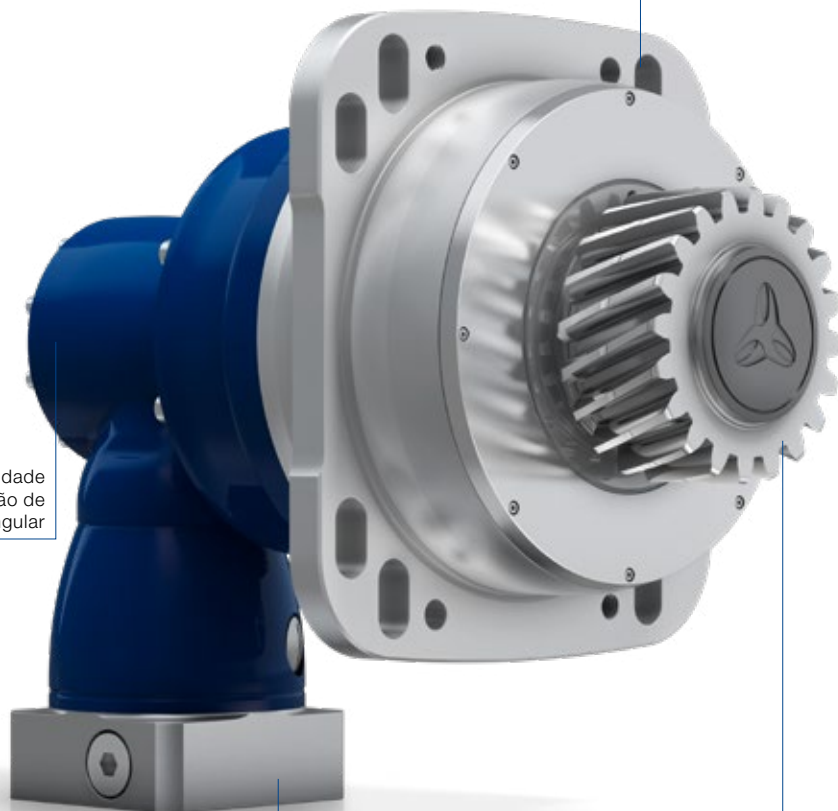


## A parceria ideal

Os sistemas lineares High-Performance com o XPK<sup>+</sup> ou o RPK<sup>+</sup> são aplicados, onde os requisitos individuais vão muito além das possibilidades atuais. Em comparação com o padrão da indústria, em média, foi possível aumentar os valores do RPK<sup>+</sup> em 150 %.

Os furos oblongos integrados minimizam o esforço de construção e montagem.

Estágio hipoide de alta qualidade com relações de redução de  $i = 3 - 10$  na seção angular



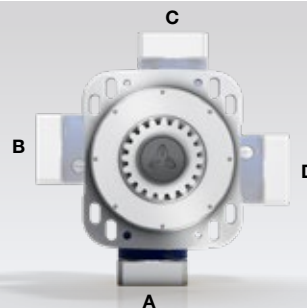
RPK<sup>+</sup> com pinhão

Aplicação de um acoplamento de fole metálico para compensação térmica do comprimento e proteção do rolamento do motor

Os pinhões especialmente adaptados ao redutor aumentam a transmissão das forças de avanço elevadas



RPK<sup>+</sup> com pinhão, furos oblongos e cremalheira



Flexibilidade na montagem

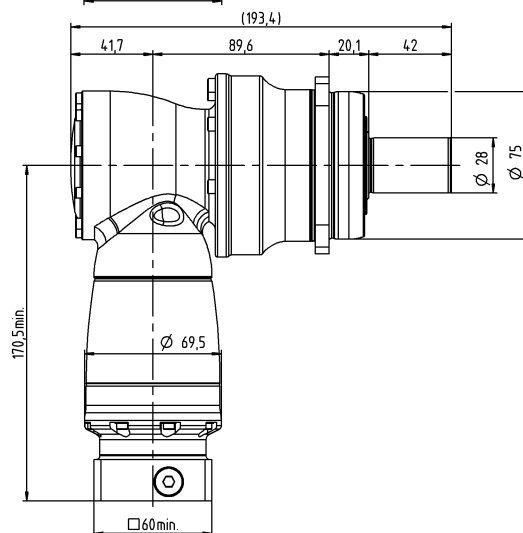
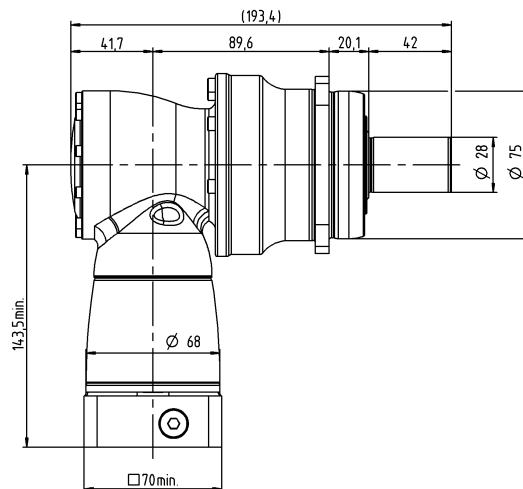
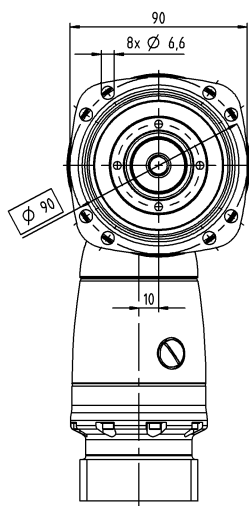
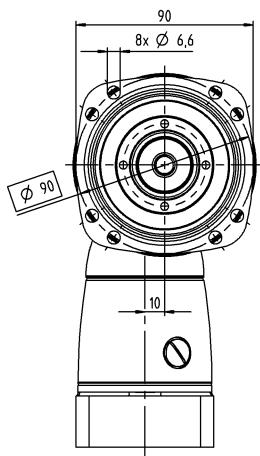
# XPK+ 020 MF 2/3 estágios

			2 estágios	3 estágios
<b>Redução</b>	$i$		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	80 – 240	80 – 240
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	80 – 180	80 – 180
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	60 – 75	60 – 90
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	160 – 350	160 – 350
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	3000 – 3800	5000 – 5500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	6000
Folga máx.	$j_t$	$arcmin$	Padrão $\leq 5$ / Reduzido $\leq 3$	Padrão $\leq 5$ / Reduzido $\leq 3$
Rigidez de torção	$C_{t21}$	$Nm/arcmin$	12 – 14	11 – 15
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	675	675
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	$dB(A)$	$\leq 66$	$\leq 66$
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	14 – 19	11 – 14

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®



			2 estágios	3 estágios
<b>Redução</b>	$i$		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	200 – 470	200 – 470
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	200 – 420	200 – 420
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	120 – 170	120 – 210
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	380 – 781	380 – 781
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	$min^{-1}$	3000 – 3800	4500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	6000
Folga máx.	$j_t$	$arcmin$	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$
Rigidez de torção	$C_{t21}$	$Nm/arcmin$	29 – 36	29 – 36
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1296	1296
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	$dB(A)$	$\leq 68$	$\leq 68$
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 28	14 – 19

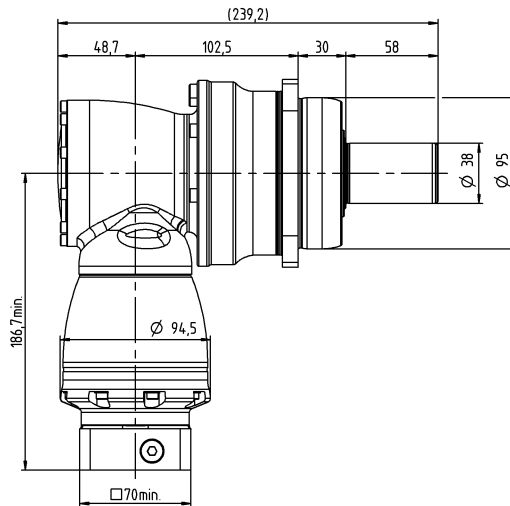
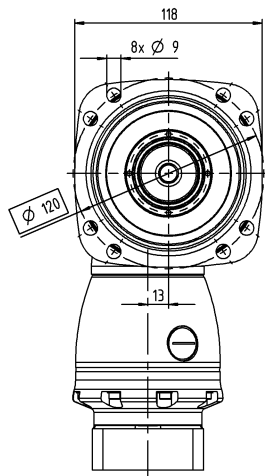
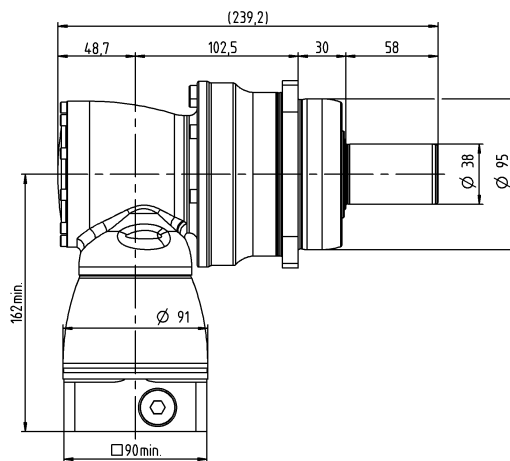
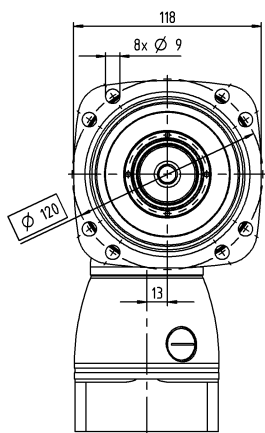
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios

3 estágios



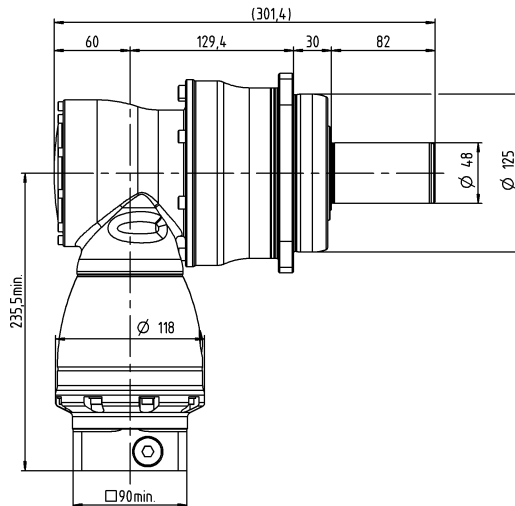
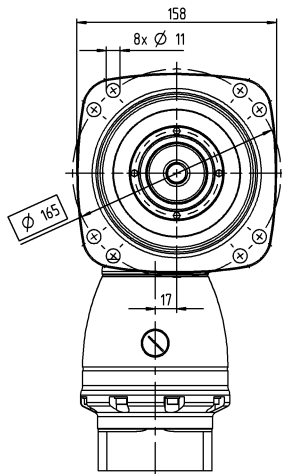
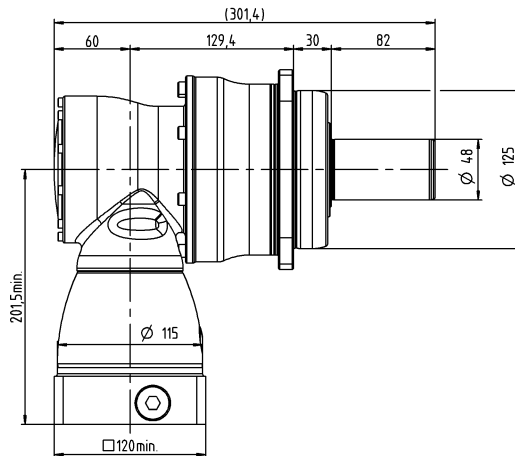
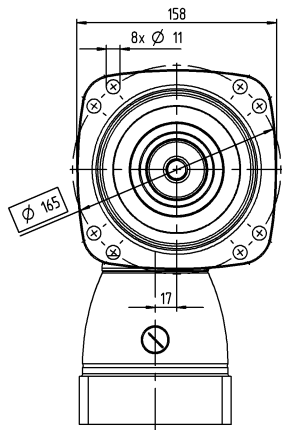
# XPK+ 040 MF 2/3 estágios

			2 estágios	3 estágios
<b>Redução</b>	$i$		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	500 – 1020	500 – 1020
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	500 – 850	500 – 850
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	240 – 370	240 – 400
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	880 – 1820	880 – 1820
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	2700 – 3500	4000 – 4200
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	5500	4500
Folga máx.	$j_t$	$arcmin$	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$	Padrão $\leq 4$ / Reduzido $\leq 2$
Rigidez de torção	$C_{t21}$	$Nm/arcmin$	60 – 77	60 – 77
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1635	1635
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	$dB(A)$	$\leq 70$	$\leq 70$
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	28 – 38	19 – 24

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®



			2 estágios	3 estágios
<b>Redução</b>	<i>i</i>		12 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 50 / 70 / 100	64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1000
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	840 – 2520	840 – 2520
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	840 – 2100	840 – 2100
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	640 – 750	640 – 1250
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1600 – 3505	1600 – 3505
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2300 – 3000	4000 – 4200
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	4500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	176 – 224	176 – 226
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3256	3256
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38	24 – 38

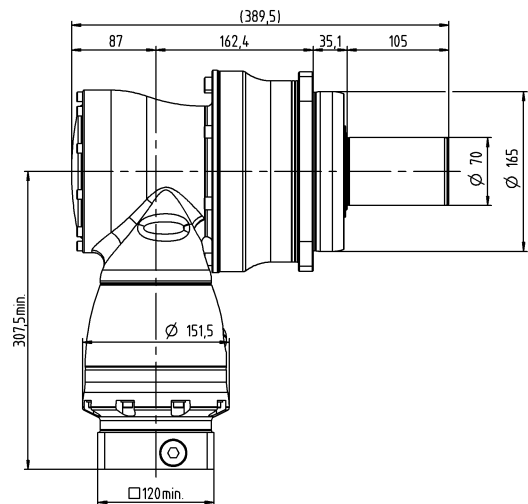
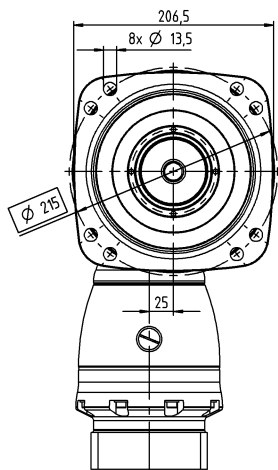
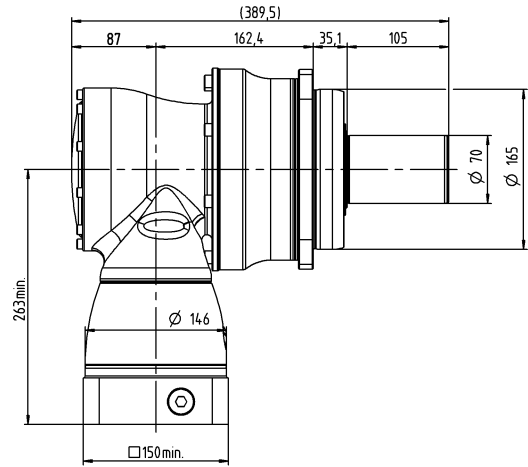
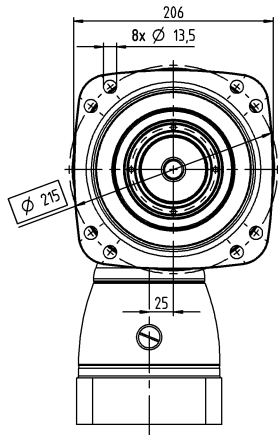
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – www.wittenstein-cymex.com

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios

3 estágios





# RPK+ 040 MA 3/4 estágios

			3 estágios	4 estágios
Redução	$i$		48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385	330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1100 – 1402	1402
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	950	950
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	675	675
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1520 – 2613	2090 – 2613
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	$min^{-1}$	2800 – 3800	4300 – 4400
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	$min^{-1}$	7500	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1,3	Padrão ≤ 1,3
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	202 – 215	202 – 217
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3600	3600
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 28	14 – 19

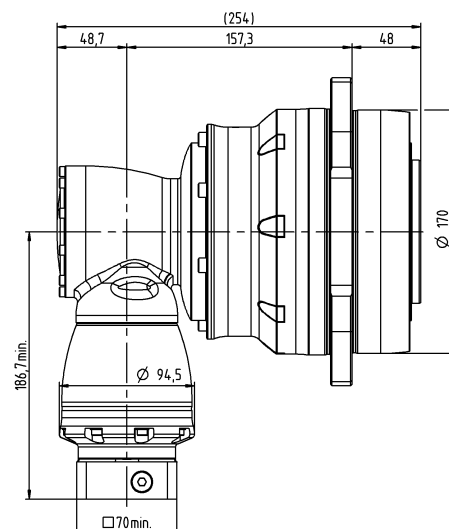
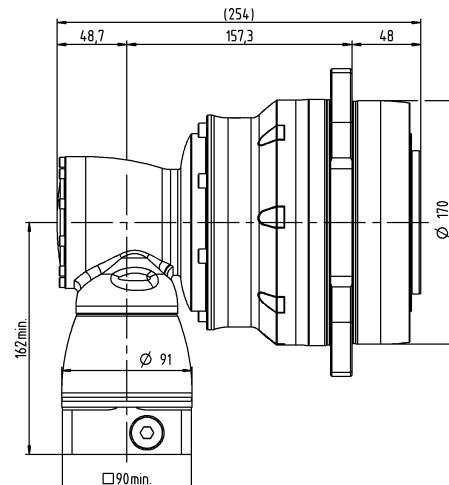
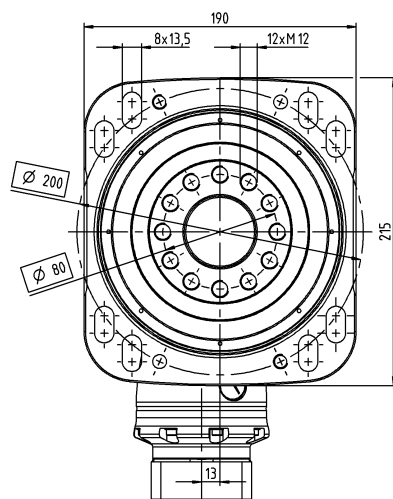
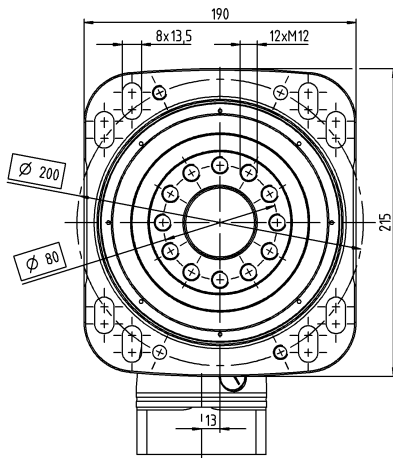
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios

4 estágios



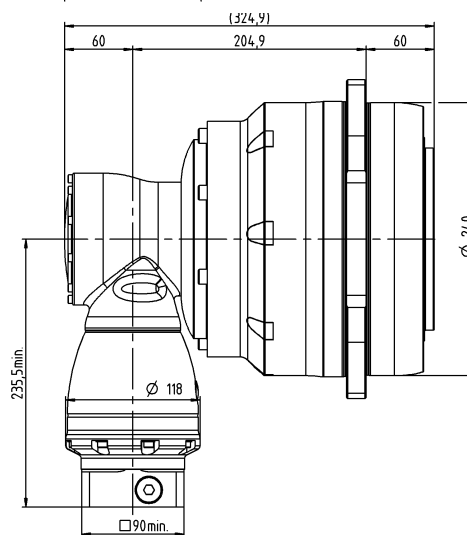
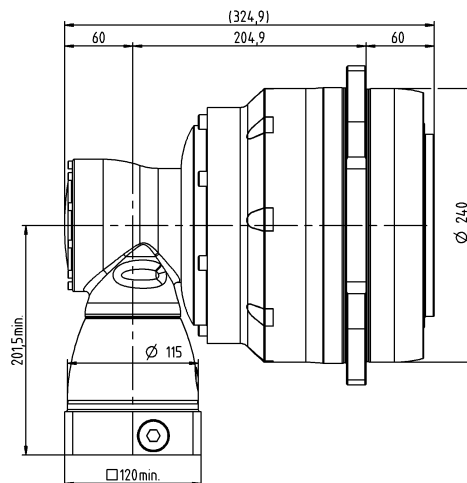
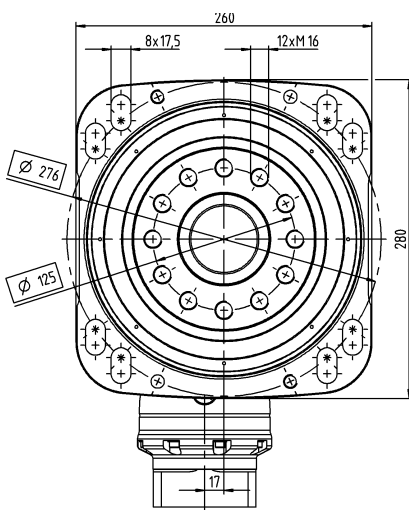
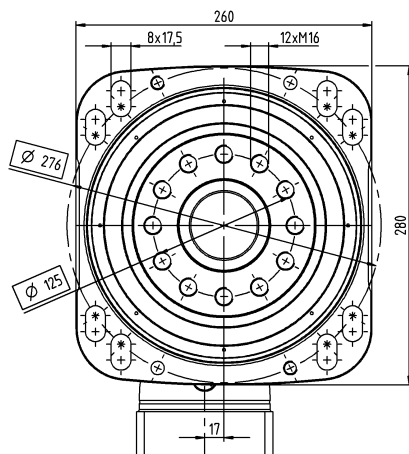
			3 estágios	4 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>48 / 66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385</b>	<b>330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	2750 – 3822	3200 – 3822
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	2720 – 3100	2000 – 3100
Torque nominal (com $n_{n0}$ )	$T_{2N}$	Nm	1600 – 1650	1400 – 1650
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	3520 – 7150	4840 – 7150
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2800 – 3600	3800 – 4100
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5500	4500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1,3	Padrão ≤ 1,3
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	634 – 687	634 – 689
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	11000	11000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	28 – 38	19 – 24

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

4 estágios 3 estágios



# RPK+ 060 MA 3/4 estágios

			3 estágios	4 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385</b>	<b>330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	4620 – 7535	6240 – 7535
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	4620 – 5500	3900 – 5500
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	3500	3500
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	8800 – 14575	8800 – 14575
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2300 – 2900	3800 – 4000
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	5000	4500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1,8	Padrão ≤ 1,8
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	960 – 1114	953 – 1099
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	21000	21000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71	≤ 71
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38	24 – 38

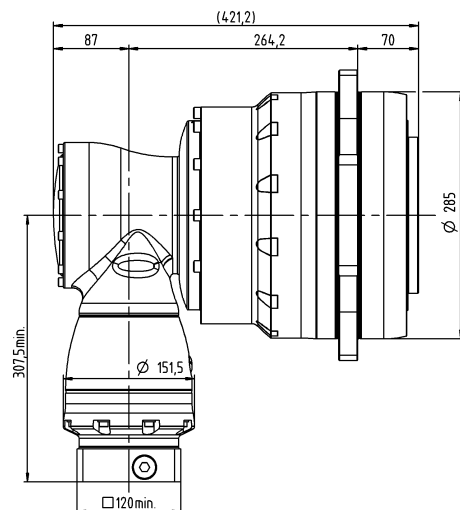
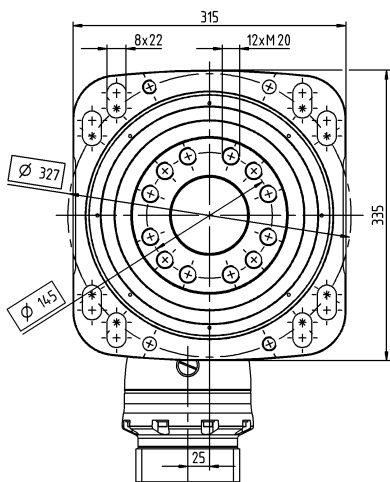
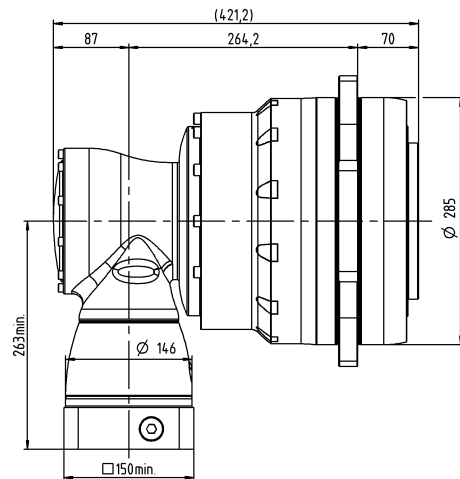
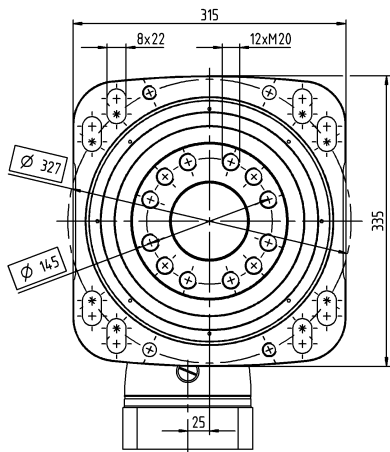
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios

4 estágios



			3 estágios	4 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>66 / 88 / 110 / 137,5 / 154 / 220 / 385</b>	<b>330 / 462 / 577,5 / 770 / 1078 / 1540 / 2695 / 3850 / 5500</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	10340 – 10450	10450
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	10000	7200 – 10000
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	5400	5400
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	19800 – 25000	19800 – 25000
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{TT}$	min <sup>-1</sup>	1800 – 3100	3300 – 3600
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500	4000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1,8	Padrão ≤ 1,8
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1747 – 1901	1735 – 1879
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	34000	34000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71	≤ 71
Lubrificação			Lubrificação para vida útil	Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48	38 – 48

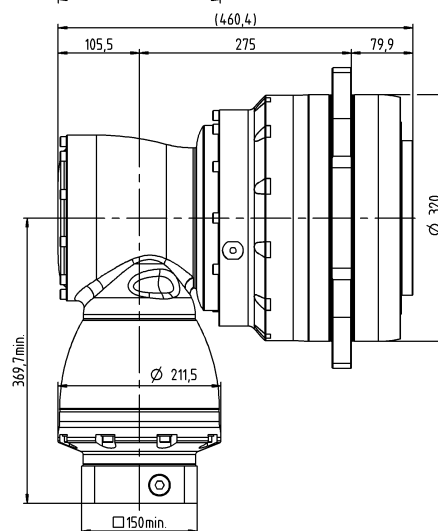
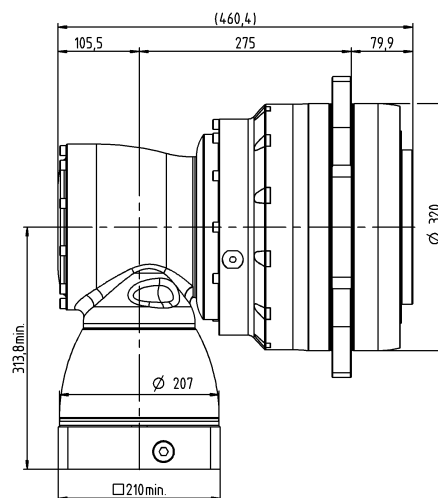
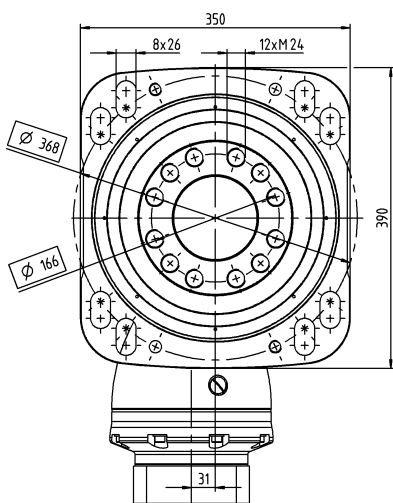
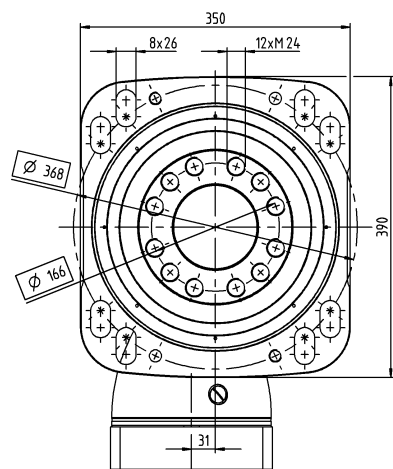
<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios

4 estágios





Compacto e elevado  
Os redutores côm



desempenho  
máquinas XPC<sup>+</sup> e RPC<sup>+</sup>



## XPC+ / RPC+ – elevada precisão com relações de redução baixas



XPC+

Novo padrão de desempenho também na versão de redutor cônico

Os dois redutores planetários XP+ e RP+ estão agora também disponíveis na versão angular com engrenagem cônica. Os redutores cônicos distinguem-se principalmente pelas baixas relações de redução (relação de redução 1 e 2) na secção angular. Nas combinações de redutores planetários, as baixas relações de redução permitem relações de redução idênticas às dos redutores planetários. A construção do produto influencia positivamente a produção de calor do redutor, diminuindo assim a produção de calor do sistema. Isso resulta em maior precisão de posicionamento de todo o sistema.

XPC+ e RPC+ em comparação com o padrão da indústria

### Destaques do produto

#### Folga torcional / Backlash máx.

XPC+ ≤ 4 arcmin (Padrão)  
≤ 2 arcmin (Reduzido)

RPC+ ≤ 1,3 arcmin

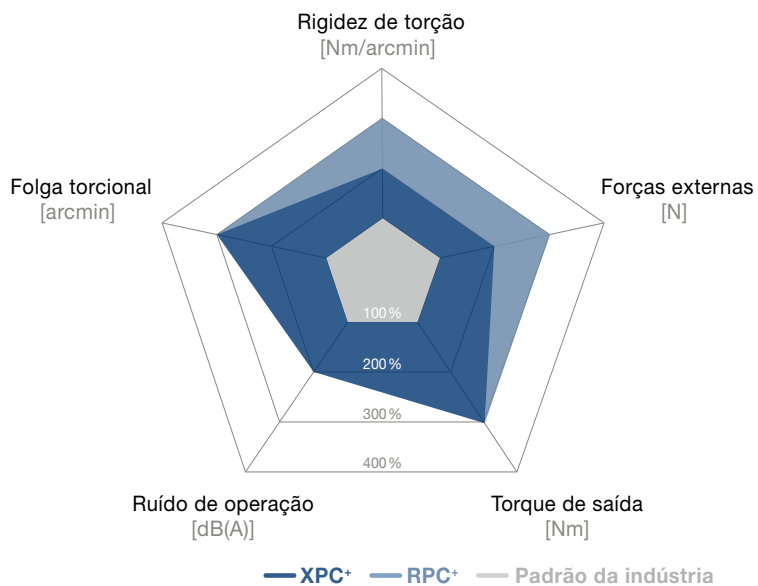
#### XPC+ e RPC+:

Relações de transmissão baixas de  $i = 4 - 88$

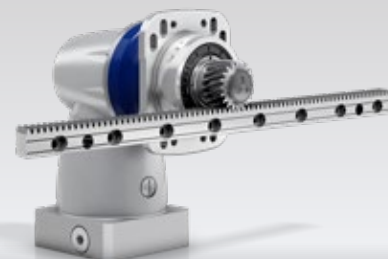
Distribuição ideal da temperatura, mesmo com altas velocidades

Torques de inclinação altos e elevada rigidez de torção

Otimizado para aplicações de cremalheira e pinhão



XPC+ com pinhões e furos oblongos



XPC+ com pinhão, furos oblongos e cremalheira

Saída especialmente concebida para uma transmissão de torque muito elevada

A construção inteligente minimiza as perdas

Engrenagem cônica de alta qualidade com baixas relações de redução de  $i = 1 - 2$  no estágio angular

Baixa produção de calor, mesmo com altas velocidades

RPC+

Aplicação de um acoplamento de fole metálico para compensação térmica do comprimento e proteção do rolamento do motor



RPC+ com pinhões e furos oblongos



RPC+ com pinhão, furos oblongos e cremalheira

# XPC+ 010 MF 2 estágios

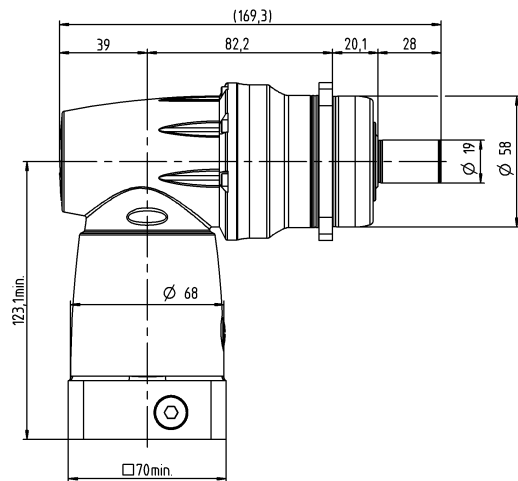
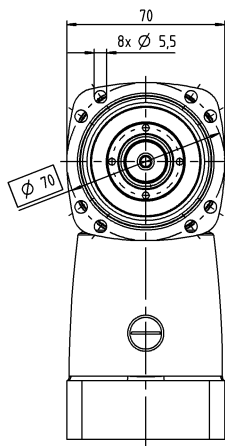
			2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	48 – 84
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	40 – 70
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	27 – 28
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	100 – 165
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	3300 – 3750
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 5 / Reduzido ≤ 3
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	3,1 – 5,5
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	339
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	14 – 19

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



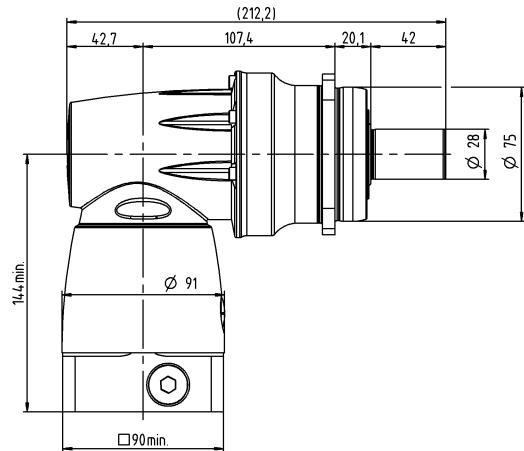
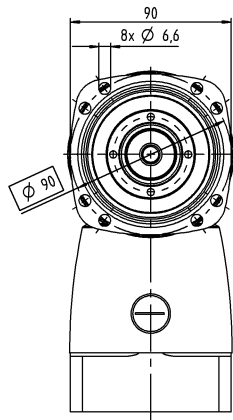
			2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	144 – 240
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	120 – 180
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	60 – 75
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	192 – 418
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2600 – 3050
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	6000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	9,1 – 14
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMMax}$	Nm	675
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	19 – 28

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios





# XPC+ 030 MF 2 estágios

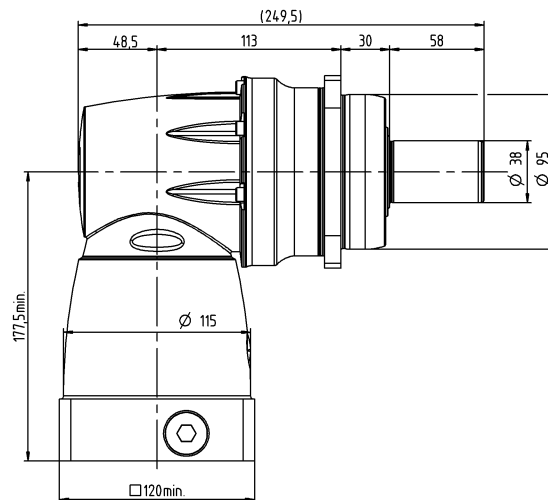
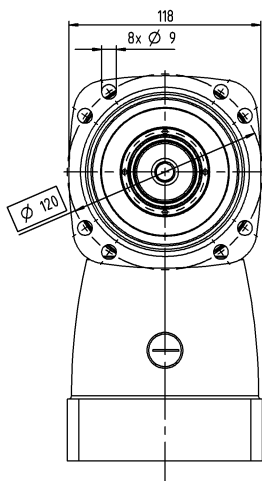
			2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	389 – 486
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	320 – 420
Torque nominal (com $n_{1N}$ )	$T_{2N}$	Nm	120 – 180
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	540 – 800
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	2100 – 2750
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	23 – 36
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1296
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 68
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	28 – 38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



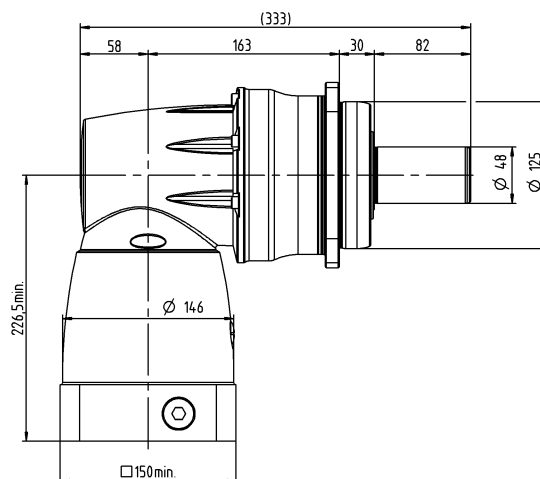
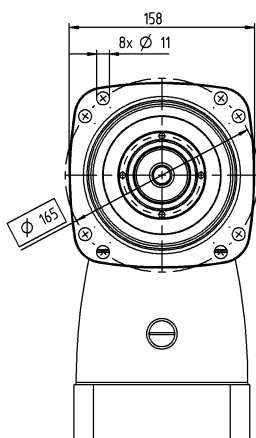
			2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	792 – 1050
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	700 – 875
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	240 – 370
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	960 – 2170
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1550 – 1900
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	50 – 74
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	1635
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



# XPC+ 050 MF 2 estágios

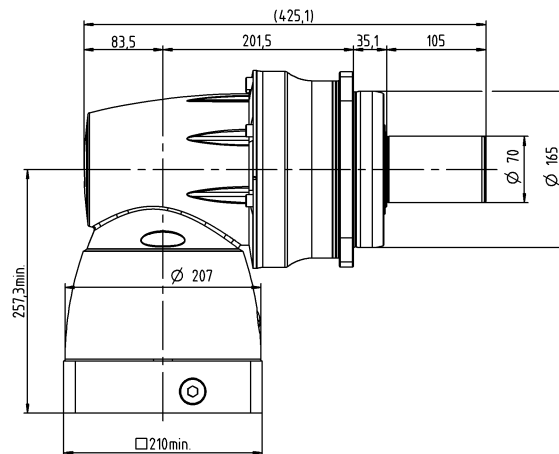
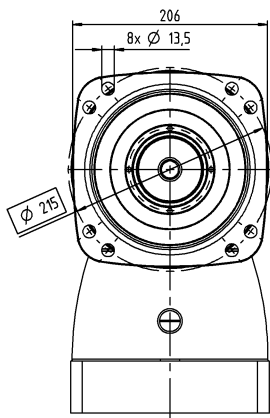
			2 estágios
<b>Redução</b>	$i$		4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 14 / 20
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1512 – 2646
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	1260 – 2205
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	700 – 750
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	1560 – 4795
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1050 – 1550
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 4 / Reduzido ≤ 2
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	127 – 215
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3256
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

2 estágios



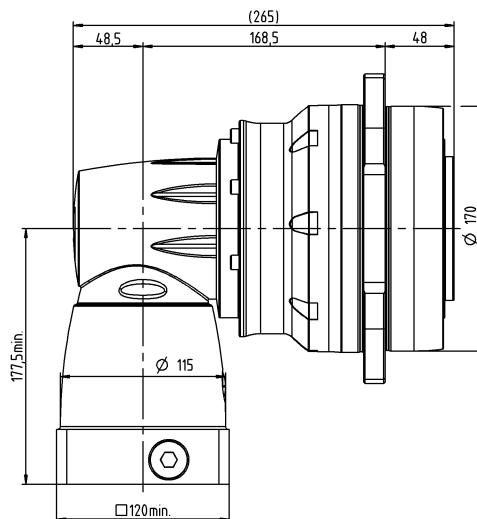
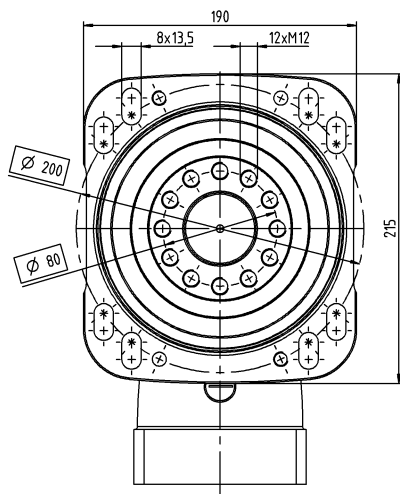
			3 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	1402
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	950
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	675
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	2613
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1800 – 2500
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1,3
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	194 – 215
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	3600
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 70
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	28 – 38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



# RPC+ 050 MA 3 estágios

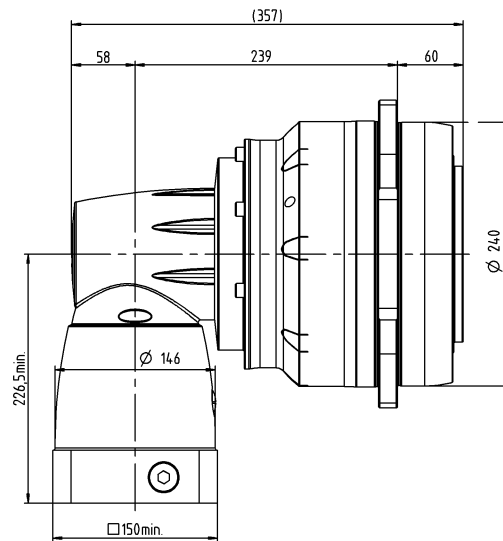
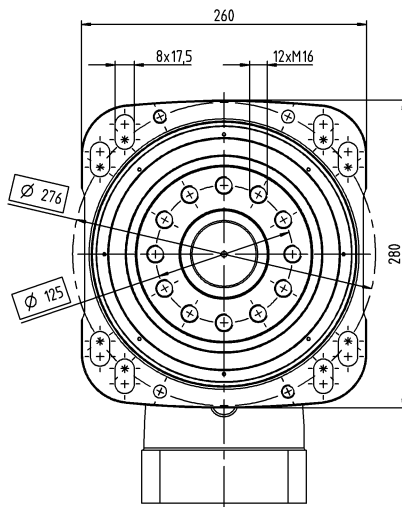
			3 estágios
Redução	$i$		22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	3822
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	3100
Torque nominal (com $n_{1n}$ )	$T_{2N}$	Nm	1650
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	5280 – 7150
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	1300 – 1700
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4500
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1,3
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	607 – 671
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	11000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	38

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios





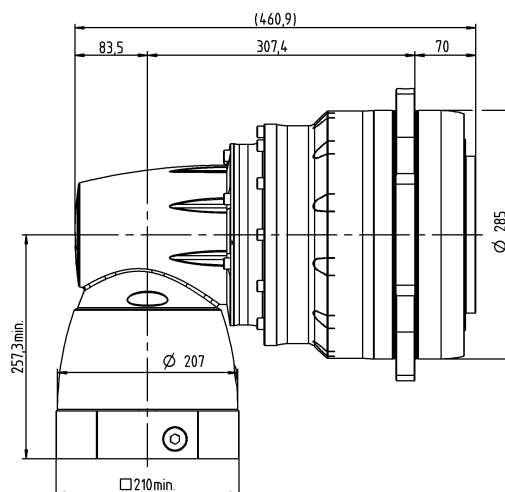
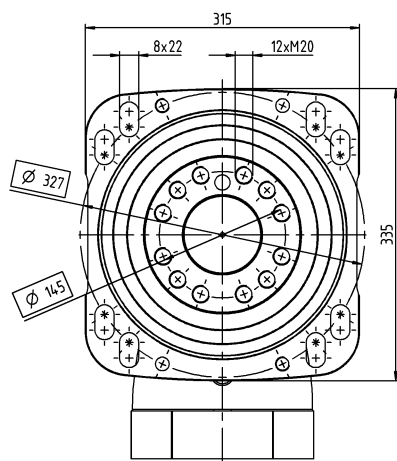
			3 estágios
<b>Redução</b>	$i$		<b>22 / 27,5 / 38,5 / 44 / 55</b>
Torque máximo <sup>a)</sup>	$T_{2a}$	Nm	7535
Torque de aceleração máx. (máx. 1000 ciclos por hora)	$T_{2B}$	Nm	5500
Torque nominal (com $n_n$ )	$T_{2N}$	Nm	3500
NOT-AUS-Moment (1000 mal während der Getriebelebensdauer zulässig)	$T_{2Not}$	Nm	8580 – 14575
Limite de velocidade térmica (Com temperatura ambiente de 20 °C e utilização de torque de 10%) <sup>b)</sup>	$n_{1T}$	min <sup>-1</sup>	850 – 1350
Velocidade máx. de entrada	$n_{1Max}$	min <sup>-1</sup>	4000
Folga máx.	$j_t$	arcmin	Padrão ≤ 1,8
Rigidez de torção	$C_{t21}$	Nm/arcmin	1039 – 1171
Momento de inclinação máx.	$M_{2KMax}$	Nm	21000
Ruído de operação <sup>c)</sup>	$L_{PA}$	dB(A)	≤ 71
Lubrificação			Lubrificação para vida útil
Diâmetro da bucha bipartida de aperto		mm	48

<sup>a)</sup> Desenho específico da aplicação com cymex® – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

<sup>b)</sup> Para temperaturas ambiente mais elevadas, por favor reduza as velocidades

<sup>c)</sup> Para relação de redução e velocidade de referência. Valores de redução específicos no cymex®

3 estágios



# Visão geral dos redutores Basic Line



Produtos		CP	CPS	CPK	CPSK	CVH	CVS
Versão		MF	MF	MF	MF	MF / MT	MF / MT
Redução <sup>c)</sup>	Min. $i =$	3	3	3	3	7	7
	Máx. $i =$	100	100	100	100	40	40
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 12	≤ 12	≤ 13	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	Reduzido	-	-	-	-	-	-
<b>Forma de saída</b>							
Eixo liso		x	x	x	x	-	x
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	x	x	x	-	x
Eixo estriado (DIN 5480)		-	-	-	-	-	-
Eixo oco		-	-	-	-	-	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	x	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	x	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-
Flange		-	-	-	-	-	-
Saída do sistema		-	-	-	-	-	-
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	x	x
<b>Forma de saída</b>							
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x
Versão independente <sup>b)</sup>		-	-	-	-	-	-
<b>Características</b>							
Flange com furos oblongos		-	-	-	-	-	-
ATEX <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		-	-	-	-	-	-
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-
<b>Soluções de sistema</b>							
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		-	-	-	-	-	-
Servo-atuador		-	-	-	-	-	-
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)							
Acoplamento		x	x	x	x	-	x
Disco de contração		-	-	-	-	x	-

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Visão geral dos redutores Value Line



Produtos		NP	NPL	NPS	NPT	NPR	NPK	NPLK	NPSK	NPTK	NPRK	NVH	NVS	HDV
Versão		MF / MA	MF / MA	MF / MA	MF / MA	MF / MA	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF / MT
Redução <sup>a)</sup>	Min. $i =$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
	Máx. $i =$	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	400	400	100
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 6	≤ 6	≤ 10
	Reduzido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Forma de saída</b>														
Eixo liso		x	x	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x	x
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	x	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x	x
Eixo estriado (DIN 5480)		-	x	x	-	x	-	x	x	-	x	-	-	-
Eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flange		-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-
Saída do sistema		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-
<b>Forma de saída</b>														
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Versão independente <sup>b)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Características</b>														
Flange com furos oblongos		-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-
ATEX <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Soluções de sistema</b>														
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x	-
Servo-atuador		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)														
Acoplamento		x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x	-
Disco de contração		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Visão geral dos redutores Advanced Line



Produtos		SP+	SP+ HIGH SPEED	SP+ HIGH SPEED Baixo atrito	TP+	TP+ HIGH TORQUE	HG+	SK+	SPK+
Versão		MF	MC	MC-L	MF	MA	MF	MF	MF
Redução <sup>c)</sup>	Min. $i =$	3	3	3	4	22	3	3	12
	Max. $i =$	100	100	10	100	302,5	100	100	10000
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 3	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 1	≤ 4	≤ 4	≤ 4
	Reduzido	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 1	–	–	–	≤ 2
<b>Forma de saída</b>									
Eixo liso		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo estriado (DIN 5480)		x	x	x	–	–	–	x	x
Eixo oco		x	x	x	–	–	–	–	x
Interface com eixo oco		–	–	–	–	–	x	–	–
Eixo oco chavetado		–	–	–	–	–	–	–	–
Eixo oco flangeado		–	–	–	–	–	–	–	–
Flange		–	–	–	x	x	–	–	–
Saída do sistema		–	–	–	x	x	–	–	–
Saída em ambos os lados		–	–	–	–	–	x	x	x
<b>Forma de saída</b>									
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x	x	x
Versão independente <sup>b)</sup>		x	–	–	x	–	–	–	–
<b>Características</b>									
Flange com furos oblongos		x	–	–	–	–	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		x	x	–	–	–	x	x	–
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x	x
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		x	x	x	x	x	–	–	–
<b>Soluções de sistema</b>									
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	–	x	x	–	x	x
Servo-atuador		x	–	–	x	x	–	–	–
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)									
Acoplamento		x	x	x	x	x	–	x	x
Disco de contração		x	x	x	–	–	x	–	x

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



TK+	TPK+	TPK+ HIGH TORQUE	SC+	SPC+	TPC+	VH+	VS+	VT+	DP+	HDP+
MF	MF	MA	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF / MA	MA
3	12	66	1	4	4	4	4	4	16	22
100	10000	5500	2	20	20	400	400	400	55	55
≤ 4	≤ 4	≤ 1,3	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 1
-	≤ 2	-	-	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 1	-
-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	-	x	-	-	x	-	-	-
-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
-	x	x	-	-	x	-	-	-	x	x
-	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-
x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-
x	x	x	-	-	-	x	x	-	-	-
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
-	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-



# Visão geral dos redutores Premium Line



Produtos		XP+	RP+	XPK+	RPK+	XPC+	RPC+
Versão		MF / MC / MA	MF / MA	MF	MA	MF	MA
No catálogo, a partir da página		24	44	64	68	74	81
Redução <sup>c)</sup>	Min. $i =$	3	22	12	48	4	22
	Máx. $i =$	100	220	1000	5500	20	55
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	$\leq 3$	$\leq 1$	$\leq 4$	$\leq 1,3$	$\leq 4$	$\leq 1,3$
	Reduzido	$\leq 1$	-	$\leq 2$	-	$\leq 2$	-
<b>Forma de saída</b>							
Eixo liso		x	-	x	-	x	-
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	-	x	-	x	-
Eixo estriado (DIN 5480)		x	-	x	-	x	-
Eixo oco		x	-	x	-	x	-
Interface com eixo oco		-	-	-	-	-	-
Eixo oco chavetado		-	-	-	-	-	-
Eixo oco flangeado		-	-	-	-	-	-
Flange		-	x	-	x	-	x
Saída do sistema		x	x	x	x	x	x
Saída em ambos os lados		-	-	-	-	-	-
<b>Forma de saída</b>							
Montável ao motor		x	x	x	x	x	x
Versão independente <sup>b)</sup>		x	-	-	-	-	-
<b>Características</b>							
Flange com furos oblongos		x	x	x	x	x	x
ATEX <sup>a)</sup>		-	-	-	-	-	-
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		-	-	-	-	-	-
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		x	x	-	-	-	-
<b>Soluções de sistema</b>							
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	x	x	x
Servo-atuador		x	x	-	-	-	-
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)							
Acoplamento		x	-	x	-	x	-
Disco de contração		x	-	x	-	x	-

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Visão geral servo atuador



Produtos		PBG	PAG	PHG	RPM+	TPM+ DYNAMIC	TPM+ HIGH TORQUE	TPM+ POWER
Versão		Padrão	Padrão	Padrão	Específico do cliente	Padrão	Padrão	Padrão
Redução <sup>c)</sup>	Min. $i =$	16	16	16	22	16	22	4
	Máx. $i =$	100	100	100	220	91	220	100
Folga máx. [arcmin] <sup>c)</sup>	Padrão	≤ 5	≤ 3	≤ 4	≤ 1	≤ 3	≤ 1	≤ 3
	Reduzido	≤ 3	≤ 1	≤ 2	–	≤ 1	≤ 1	≤ 1
<b>Forma de saída</b>								
Eixo liso		x	–	x	–	–	–	–
Eixo com chaveta <sup>d)</sup>		x	–	x	–	–	–	–
Eixo estriado (DIN 5480)		x	–	x	–	–	–	–
Eixo oco		–	–	–	–	–	–	–
Interface com eixo oco		–	–	–	–	–	–	–
Eixo oco chavetado		–	–	–	–	–	–	–
Eixo oco flangeado		–	–	–	–	–	–	–
Flange		–	x	–	x	x	x	x
Saída do sistema		–	x	x	x	x	x	x
Saída em ambos os lados		–	–	–	–	–	–	–
<b>Forma de saída</b>								
Montável ao motor		–	–	–	–	–	–	–
Versão independente <sup>b)</sup>		–	–	–	–	–	–	–
<b>Características</b>								
Flange com furos oblongos		–	–	x	x	–	–	–
ATEX <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–
Lubrificação de classe alimentícia <sup>a) b)</sup>		x	x	x	x	x	x	x
Resistente à corrosão <sup>a) b)</sup>		–	–	–	–	x	x	x
Massa de inércia otimizada <sup>a)</sup>		–	–	–	–	–	–	–
<b>Soluções de sistema</b>								
Sistema linear (pinhão/cremalheira)		x	x	x	x	x	x	x
<b>Acessórios</b> (para saber mais opções, consulte as páginas do produto)								
Acoplamento		x	x	–	–	x	x	x
Disco de contração		x	–	x	–	–	–	–
Cabo de alimentação, cabo de sinal, cabo híbrido		x	x	x	x	x	x	x

<sup>a)</sup> Redução da potência: Dados técnicos disponíveis a pedido

<sup>b)</sup> Entre em contacto com a WITTENSTEIN alpha

<sup>c)</sup> Em relação aos tamanhos

<sup>d)</sup> Redução de potência: por favor use nosso software cymex para um dimensionamento detalhado – [www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)

# Visão geral das variantes de redutores

XP 010 S - M F 1 - 5 - 0 E 1 - 2 S

**Característica:**

F = Lubrificação de classe alimentícia  
G = Graxa  
H = Graxa de classe alimentícia  
K = Compatível ao eixo de saída SP+  
R = Flange com furos oblongos  
S = Padrão

Explicação de variantes fora do padrão:

**F = Lubrificação de classe alimentícia**

Esses produtos estão disponíveis com lubrificação de classe alimentícia, portanto, podem ser utilizados no setor alimentício. Observe que as classificações de torque no catálogo são reduzidas em 20 %.

**G = Graxa**

Essa variante permite lubrificar produtos selecionados com graxa ao invés de óleo. Observe que as classificações de torque no catálogo são reduzidas em 40 %.

**H = Graxa de classe alimentícia**

Essa variante permite lubrificar produtos selecionados com graxa de classe alimentícia ao invés de óleo. Consulte o catálogo para obter informações sobre a redução no torque.

**K = Compatível ao eixo de saída SP+**

Os redutores XP+ estão disponíveis com saída compatível com a linha SP+ (quadrada). No entanto, para total compatibilidade, é necessário que se escolha também o eixo de saída compatível com a linha SP+. Os dados técnicos são semelhantes aos da linha SP+. Por favor entre em contato com a Wittenstein Alpha para mais detalhes.

**R = Flange com furos oblongos**

Esse tipo de saída é projetado para aplicações lineares com pinhão e cremalheira ou polia e correia. Furos oblongos integrados permitem o fácil posicionamento do pinhão ou o simples tensionamento da correia.

# Flange - R com encaixe para redutores XP<sup>+</sup>, XPK<sup>+</sup> e XPC<sup>+</sup>

A flange R se tornou indispensável em sistemas de transmissão de pinhão e cremalheira: é o benchmark de modularidade e facilidade de instalação. É por isso que a flange-R também é usado em nossa família XP<sup>+</sup> como uma versão Angular e reta, com várias opções de design.

## Benefícios comparados com a versão padrão:

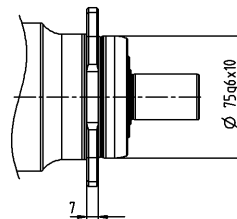
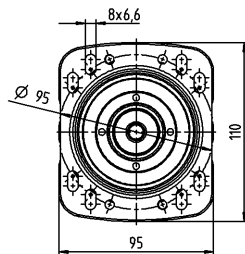
- Fácil montagem e posicionamento do redutor com pinhão montado em relação a cremalheira
- Custos de design mais baixos
- Economia em potencial, porque não são necessários elementos de design adicionais, por ex. placas intermediárias.
- Mais liberdade de design devido a maior compatibilidade



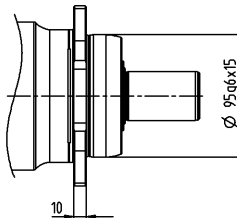
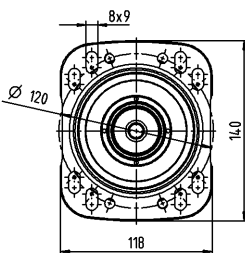
Premium Linear Systems com XP<sup>+</sup> R

## Visualizações

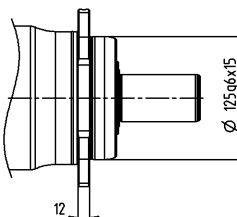
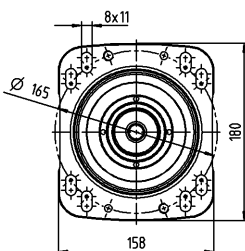
XP<sup>+</sup> 020 R



XP<sup>+</sup> 030 R



XP<sup>+</sup> 040 R



As arruelas de montagem especiais para a versão ranhurada estão inclusas no escopo de entrega.

# alpha Premium Linear Systems

## Uma nova dimensão no desempenho

Com o sistema linear Premium, o desempenho do sistema de cremalheira com pinhão atinge uma nova dimensão. Enquanto outros ainda tentam adaptar as soluções existentes, a WITTENSTEIN alpha está mais uma vez vários passos à frente com os sistemas lineares avançados. O sistema linear Premium inovador é aplicado onde os requisitos individuais vão muito além das possibilidades atuais. Em comparação com o padrão da indústria, foi possível aumentar os valores, em média, em 150%.

## O sistema preferencial alpha – o melhor de cada segmento

Os nossos sistemas preferenciais lineares no segmento Premium apresentam-se sempre na combinação ideal de redutor, pinhão, cremalheira e sistema de lubrificação. Os sistemas são otimizados relativamente à taxa de utilização dos vários componentes, força de avanço, velocidade de avanço e rigidez.



**Para obter mais informações, consulte o catálogo da alpha Linear Systems e nosso website:**  
[wittenstein.com.br/linear-systems](http://wittenstein.com.br/linear-systems)

## Para uma variedade de aplicações

Os sistemas lineares da WITTENSTEIN alpha são utilizados nos mais diferentes campos de aplicação e setores. Novos padrões e vantagens são definidos nas seguintes áreas:

- Movimento suave
- Precisão de posicionamento
- Força de avanço
- Densidade de potência
- Rigidez
- Facilidade de instalação
- Possibilidades de construção
- Escalabilidade

Junto com uma prestação de serviços abrangente, prestamos assistência desde o primeiro projeto de construção e o dimensionamento, até a montagem e colocação em funcionamento. Além disso, garantimos o fornecimento de peças de reposição.

## As suas vantagens em um relance

Componentes perfeitamente adaptados uns aos outros  
Elevado rendimento e máxima densidade de potência  
Elevada rigidez linear total para mais dinâmica e precisão

Montagem simples e integração máxima na cadeia de acionamento

Disponível em diferentes tamanhos, classes de desempenho e segmentos

**Consultoria e qualidade - tudo de uma única fonte!**





# INIRA®: A revolução na montagem de cremalheiras



Basta digitalizar o código QR com o seu Smartphone e experimentar o INIRA® na aplicação.

**O INIRA® combina os nossos conceitos inovadores para a montagem simples, segura e eficiente de cremalheiras. Com INIRA® clamping, INIRA® adjusting e INIRA® pinning o processo de montagem ficou visivelmente mais rápido, preciso e ergonômico. Disponível para os sistemas lineares Advanced e Premium.**

## INIRA® clamping: Mais rápido e ergonômico

Até agora, a fixação das cremalheiras - por exemplo, com grampos à base da máquina - era muito trabalhoso. INIRA® clamping integra o dispositivo de fixação na cremalheira. A fixação é feita de forma rápida e ergonômica com um guia de montagem, que é passado sobre a cabeça do parafuso de fixação.

## INIRA® adjusting: Mais seguro e preciso

Em combinação com o INIRA® clamping, o INIRA® adjusting constitui a solução ideal para ajustar perfeitamente a transição entre dois segmentos de cremalheira. A ferramenta de ajuste inovadora permite ajustar a transição de forma extremamente segura com precisão micrométrica.

## INIRA® pinning: Melhor e mais eficiente

O método anterior para fixar as cremalheiras com pinos é muito demorado. É necessário fazer perfurações precisas e as rebarbas resultantes têm de ser cuidadosamente retiradas da montagem. Com INIRA® pinning oferecemos agora uma solução completamente nova para fixar as cremalheiras com pinos, sem formação de rebarbas, reduzindo substancialmente o esforço de montagem (tempo necessário por cremalheira ~ 1 min).



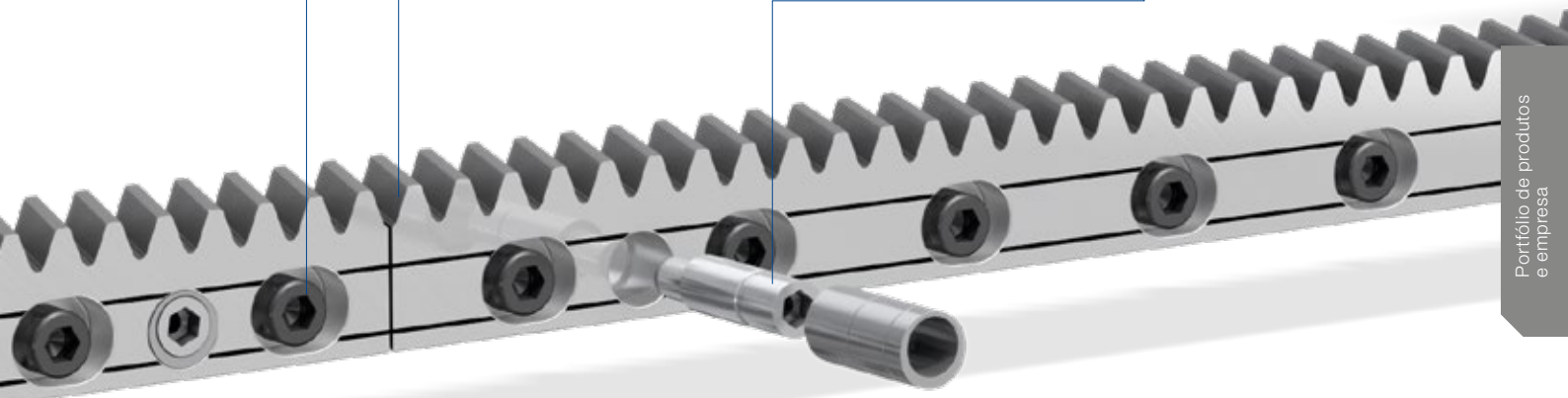
INIRA® clamping



INIRA® adjusting

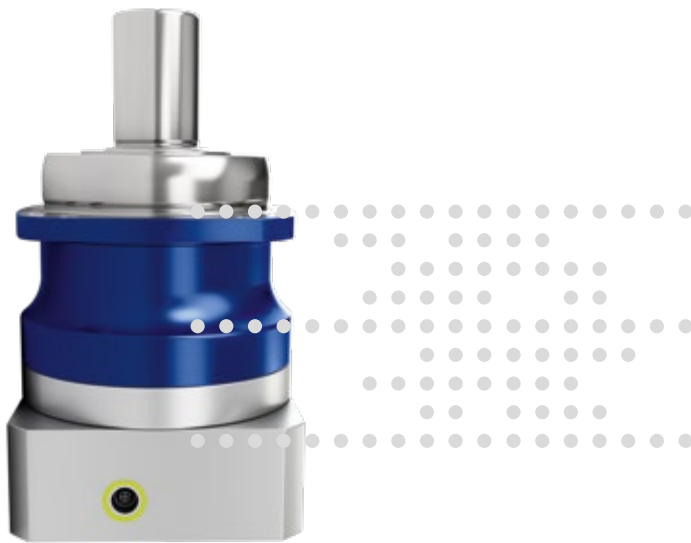


INIRA® pinning



# cynapse® – It's new. It's connective. The smart gearbox.

Os sistemas de acionamento mecânico, que recolhem e podem comunicar informações de forma independente, são um pré-requisito fundamental para o IIoT. Como primeiro fabricante de componentes, a WITTENSTEIN alpha oferece redutores inteligentes de série Standard - redutores com cynapse®. Estes incluem um módulo sensor integrado que permite a conectividade 4.0 da indústria.



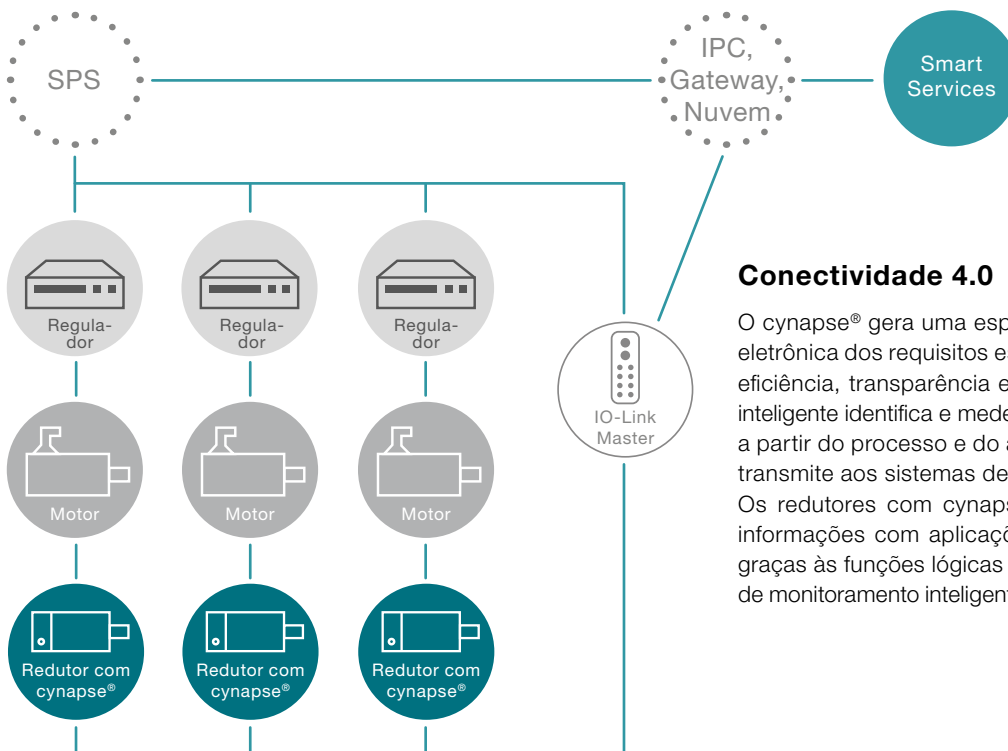
cynapse®  
play IIoT

## cynapse® - o modo de funcionamento

O cynapse® garante que o redutor seja facilmente integrado ao mundo digital do futuro. O recurso cynapse® é integrado no espaço de instalação existente com esse objetivo e é conectado por meio de uma interface IO-Link. Consequentemente, é possível acessar os dados medidos, como temperatura, vibração, tempo de operação, aceleração e informações específicas do produto.

### A cynapse® ganha o cliente com:

- Solução de sensores integrada no espaço de montagem
- Conexão fácil através da interface IO-Link
- Monitorização de valores limite do redutor
- Rápida identificação do produto graças à placa de identificação digital



## Conectividade 4.0

O cynapse® gera uma espécie de "impressão digital" eletrônica dos requisitos específicos de desempenho, eficiência, transparência e disponibilidade. O redutor inteligente identifica e mede os parâmetros diretamente a partir do processo e do ambiente da aplicação e os transmite aos sistemas de nível superior.

Os redutores com cynapse® também compartilham informações com aplicações nas plataformas IIoT e, graças às funções lógicas integradas, realizam tarefas de monitoramento inteligente de maneira independente.

# Smart Services: o complemento perfeito

## As suas vantagens em um relance

- Determinação e monitoramento de valores limites críticos
- Detecção precoce de condições críticas
- Integração simples e fácil
- Evitar tempos de inatividade da máquina
- Transparência para eixos de acionamento
- Serviços individuais customizados



### **cynapse® Monitor como terminal de controle**

O serviço cynapse® Monitor visualiza os dados coletados com o cynapse® como um terminal de controle. Além dos dados em tempo real do sensor, também são exibidos histogramas, históricos e eventos salvos no sensor. Dessa maneira, o cynapse® Monitor oferece uma visão geral do comportamento operacional dos eixos de transmissão e dispensa o desenvolvimento de soluções de visualização autônomas.



### **Data Gateway como interface de dados**

O serviço Data Gateway é o principal serviço de integração e processamento de dados do cynapse® (valores de processo, parâmetros e informações do coletador de dados) para uso no monitoramento de condições. Os dados coletados do sensor são disponibilizados pelo Data Gateway em um formato estruturado de dados que pode ser integrado continuamente em vários sistemas de destino (bancos de dados, sistemas na nuvem etc.) simultânea e paralelamente. Dessa maneira, a quantidade de trabalho de integração da infraestrutura da máquina é reduzida significativamente.



### **cynapse® Teach-In para determinar os valores limite**

Ao determinar automaticamente os valores limite, o serviço cynapse® Teach-In oferece parâmetros ao processo de máquina individual. Os valores limite específicos do processo possibilitam que eventos incomuns sejam detectados e evidenciados.



### **Anomaly-Check**

Com o serviço Anomaly-Check, é possível detectar inconformidades no processo ou no comportamento do componente em estágios iniciais para evitar paradas de máquina de alto custo. Ao monitorar vários sensores simultaneamente e usar métodos de aprendizado de máquina, é possível assimilar e monitorar uma variedade de aplicações em busca de anomalias.

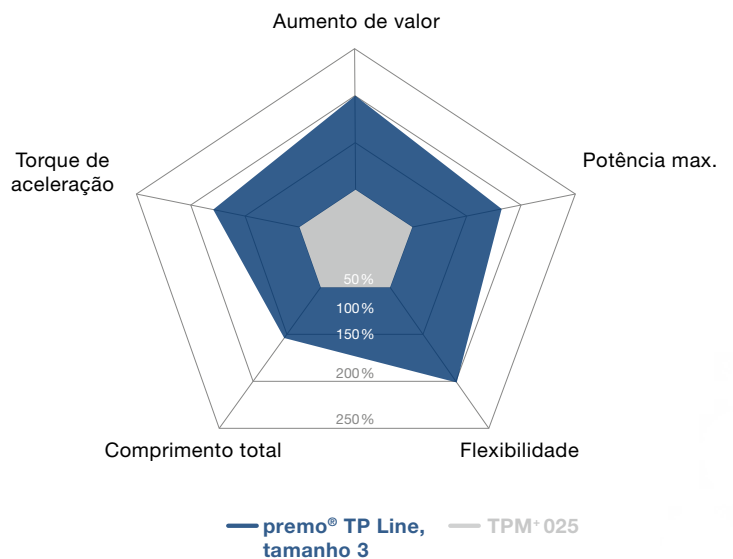
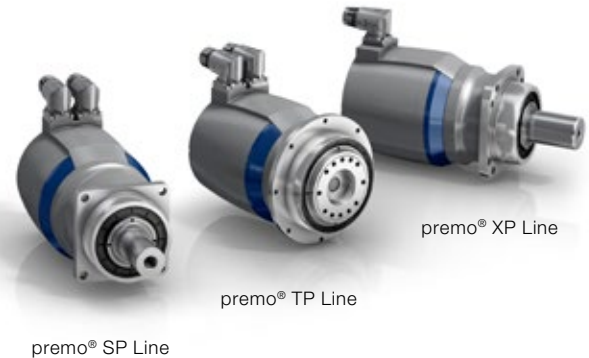
# Precision meets motion = premo® da WITTENSTEIN alpha

premo® é a plataforma forte de servo-atuadores, que combina precisão absoluta com movimento perfeito. A principal ideia desta primeira plataforma de servo-atuadores totalmente escalável é a flexibilidade na ótica do utilizador: Os motores e redutores com características de desempenho adaptadas às aplicações podem ser configurados por módulos para unidades individuais motor-reductor. O resultado é um conjunto de montagem

extremamente versátil para as mais diferentes aplicações. A peça central da unidade motor-reductor é o reductor de precisão rígido à torção com folga torcional reduzida e excelente densidade de torque, combinado com um servomotor síncrono de excitação permanente, que assegura elevada estabilidade da velocidade graças ao enrolamento distribuído.

premo® – claramente superior em desempenho

- Maior desempenho da máquina graças ao torque de aceleração mais alto
- A alta densidade de torque combinada com um projeto compacto permite a realização de máquinas com desempenho superior e economia de espaço significativa
- A conectividade melhorada com controladores de última geração dos principais fornecedores de sistemas através do uso de feedback digital (EnDat 2.2, DSL, HIPERFACE DSL®, DRIVE-CLiQ)
- Compatibilidade com altas tensões de barramento de até 750 V CC
- Requisitos de fiação reduzidos através da tecnologia de conector único
- Confiabilidade e segurança aumentadas através da utilização de freios mais poderosos e encoders SIL 2



## Destaques do produto

Densidade de potência otimizada para maior rendimento, para aumentar a eficiência energética e a produtividade

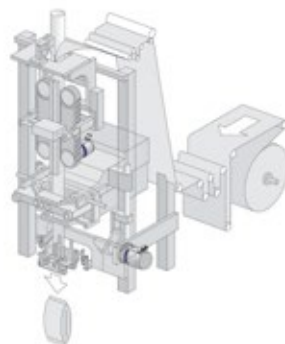
Interfaces mecânicas e elétricas flexíveis para uma elevada escalabilidade

Upgrade individual do equipamento de base através de uma ampla gama de opções

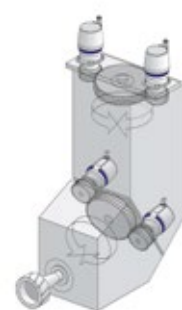
premo® exemplos de aplicações



Portal de operação premo® SP Line



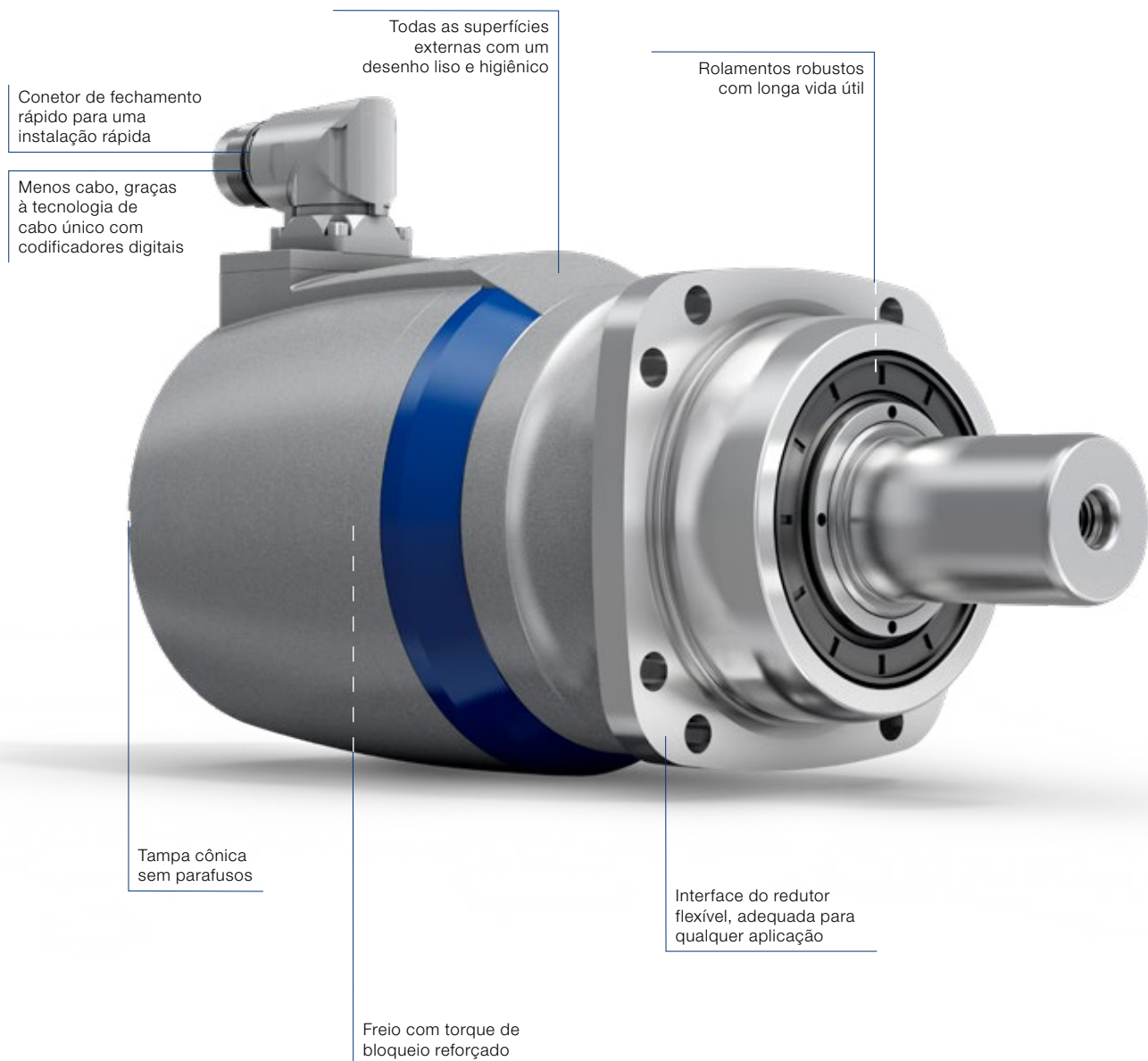
Máquina de sacos tubulares premo® TP Line



Cabeçote de um centro de usinagem premo XP Line

## Campos de aplicação típicos e soluções industriais

- Robô Delta (eixos 1–3, eixo oscilante)
- Portal de tratamento (eixo Z, eixo oscilante / rotativo)
- Escareamento de ferramentas de máquinas (eixos rotativos A–C, trocador de ferramenta)
- Máquina de enchimento e seladora (incl. curso dos dentes, dentes de vedação, lâmina)
- Dobra de embalagens de papelão (incl. montagem / dobra, válvula de enchimento)
- Termoformagem plástica (eixo da ferramenta)



# Galaxie® sistema de acionamento – uma nova dimensão de desempenho



## Next Technology Drive

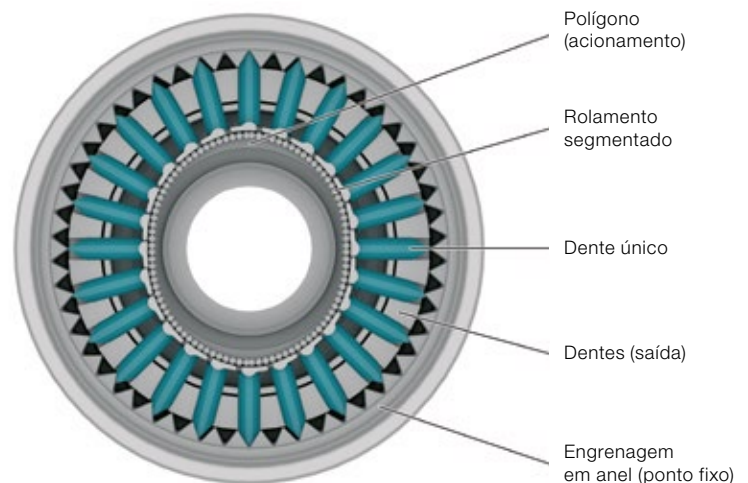
Esta inovação premiada da WITTENSTEIN ultrapassa todos os acionadores anteriores em termos folga torcional, densidade de torque, rigidez e compactação. O núcleo inovador do acionamento Galaxie® é o contato praticamente total para a transmissão de força. Isso resulta em densidade de torque acentuada em combinação com uma extraordinária rigidez de torção e folga zero - mesmo no nível zero.

## Destaques do produto

### A nossa vantagem e o seu benefício

- Elevada Rigidez de torção
- Livre de folgas – mesmo no nível zero
- Contacto hidrodinâmico
- Máxima densidade de torque
- Elevada robustez
- Eixo oco

## Estrutura esquemática



## Sistema completo de uma única fonte

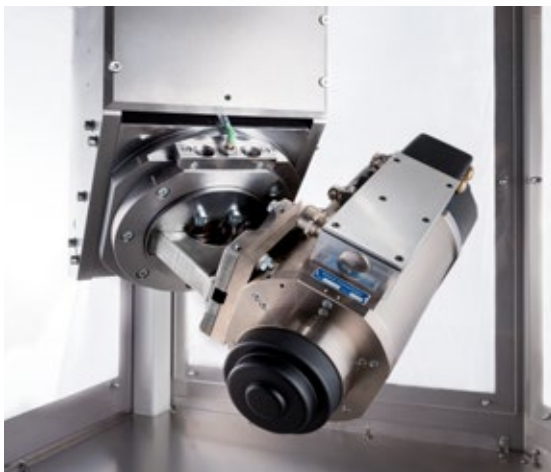
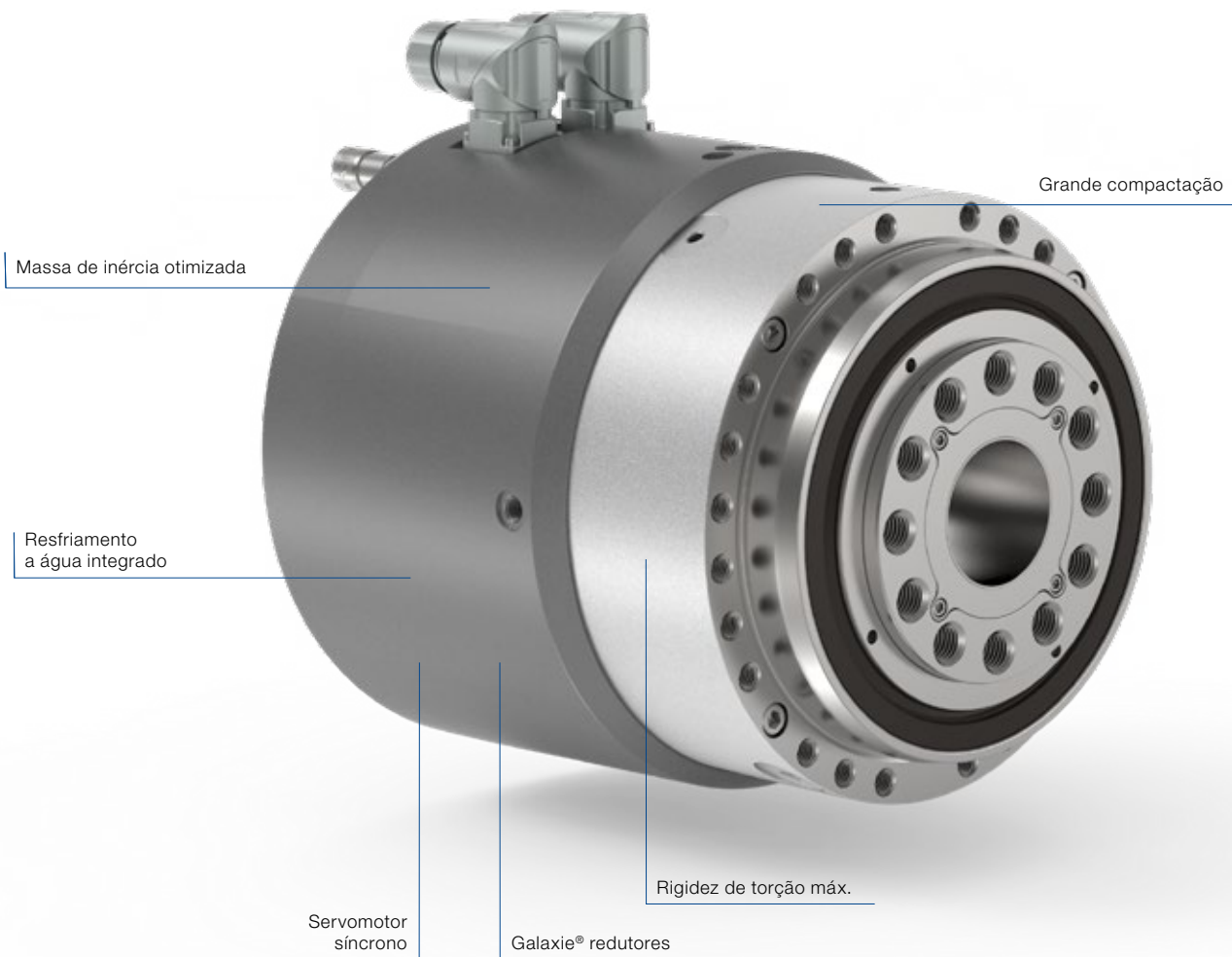
### Opções:

- Freio de retenção integrado
- Diferentes sistemas de feedback
- Sistema de encoder no acionamento





Saiba mais sobre Galaxie® e digitalize o código QR com o seu smartphone.



Galaxie® na utilização de um cabeçote de usinagem da empresa Maka Systems GmbH para o processamento de materiais compósitos de carvão - Alta velocidade com a maior qualidade de peças

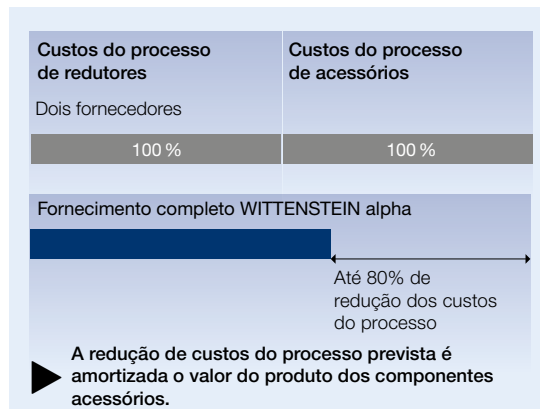


Galaxie® numa máquina de engrenagens – aumento da produtividade de 40% devido ao aumento da velocidade de usinagem

# Acessórios – complementos inteligentes para uma performance inteligente

Otimize a sua cadeia de valor

Utilize a combinação de redutores e acessórios no pacote completo para agilizar os seus processos internos.

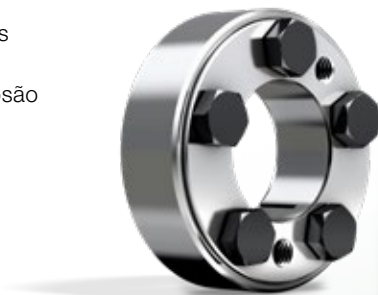


## Discos de contração

As buchas de aperto permitem ligações eixo-bucha por pressão. Juntamente com os nossos redutores de eixo oco / eixo montável para a montagem direta em eixos de carga, é possível instalar as máquinas em espaço reduzido.

As vantagens:

- Montagem e desmontagem simples
- Seleção rápida, fácil e conveniente
- Opcional: versão resistente à corrosão



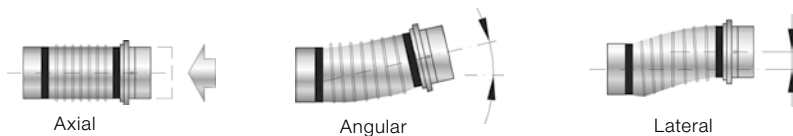
## Série de bucha de aperto preferida

Para visualizar uma ampla linha de buchas de aperto de aço inoxidável, níqueladas e outras, bem como os dados técnicos e dimensões relevantes, visite nossa página web [www.wittenstein-alpha.com](http://www.wittenstein-alpha.com)

## Acoplamentos

Os acoplamentos são utilizados para compensar os erros de alinhamento derivados da montagem, assim como da expansão térmica do material.

### Compensação do deslocamento do eixo



#### Acoplamento de folde metálico

- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Opcional em versão resistente à corrosão (BC2, BC3, BCT)
- Elevada rigidez de torção



#### Acoplamento de elastômero

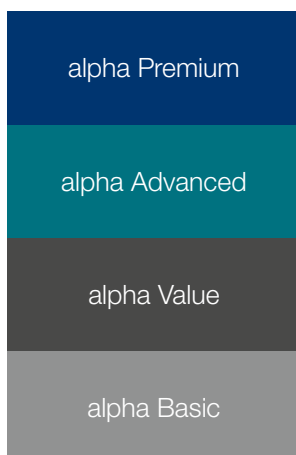
- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Seleção da Rigidez de torção/ amortecimento
- Design compacto
- Montagem extremamente fácil (encaixe)



#### Limitadores de torque

- Compensação de deslocamentos de eixo
- Completamente livre de folgas
- Proteção de sobrecarga exata, pré-configurada (desligamento em 1 – 3 ms)
- Repetibilidade precisa
- Apenas um elemento de segurança por eixo

### Séries preferenciais acoplamento



Para uma seleção simplificada, foram definidas séries preferenciais para os respectivos segmentos de redutores. Os acoplamentos preferenciais foram determinados com base no torque máximo transmissível pelo redutor. Para este efeito, foram assumidas as condições padrão da indústria para o número do ciclos (1000/h) e a temperatura ambiente.

Observe que a taxa de utilização do acoplamento refere-se ao torque transmissível pelo redutor e não ao seu torque de aplicação. Para saber mais detalhes sobre o dimensionamento, consulte o nosso software de dimensionamento cymex® 5.

([www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com))

Pode consultar outros tipos de acoplamentos em [www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)

# Suporte em qualquer fase de interação

Com o conceito de serviço WITTENSTEIN alpha, definimos igualmente novos padrões na área do suporte ao cliente.

## Presença mundial

Atendemos aos seus requisitos mais exigentes, através da nossa rede global de consultoria. Ela oferece vários anos de experiência, diversas ferramentas de dimensionamento e serviços de engenharia personalizados.

## A rapidez conta

Para assegurar tempos de resposta rápida na área da logística, temos a nossa speedline® Team. A nossa assistência no local na instalação e colocação em funcionamento de sistemas mecânicos oferece vantagem competitiva de longa duração.

## Assistência personalizada

Estamos pessoalmente à sua disposição ao longo de todo o ciclo de vida do produto, com técnicos altamente qualificado e dedicados – 24 horas por dia. Quando se trata de serviço ao cliente, você está em boas mãos!

## Dimensionamento

Consultoria  
Software de dimensionamento cymex®  
cymex® select  
CAD POINT  
Engenharia

## Colocação em funcionamento

speedline® fornecimento  
Instalação no local  
Instruções de funcionamento e montagem  
Serviço de coleta e entrega



Temos grande satisfação em responder às suas questões

24-h-Servicehotline: +49 7931 493-12900

### Onde quer que precise de nós:

Uma excelente rede de distribuição e assistência garantindo disponibilidade rápida e suporte competente em todo o mundo.



## Manutenção

24-h-Servicehotline  
Manutenção e inspeção  
Reparação  
cymex® Estatística  
Modernização

## Formação

Formação no produto  
Formação no dimensionamento  
Formação no funcionamento  
Formação na assistência

# Suporte em qualquer fase de interação

## Dimensionamento

Quaisquer que sejam os seus requisitos: Temos a metodologia de dimensionamento certa. Para acessar facilmente os arquivos CAD temos o CAD POINT, para

dimensionamento rápido e simples o cymex® select, para dimensionamento exato oferecemos o cymex® 5 e para soluções individuais o nosso serviço de engenharia.

### Consultoria

- Contato pessoal no local
- As melhores soluções através do cálculo competente das aplicações e do dimensionamento do acionamento

### Engenharia

#### Redutores do catálogo:

- Ferramentas de software de última geração para cálculo, simulação e análise ideal da cadeia de acionamento
- Otimização da sua produtividade e redução dos custos de desenvolvimento

#### Redutores especiais:

- Design e desenvolvimento dos dentes
- Desenvolvimento e produção de redutores especiais
- Pedidos para: [sondergetriebe@wittenstein.de](mailto:sondergetriebe@wittenstein.de)



### CAD POINT

- Dados 3-D da solução selecionada
- Ajuste da geometria com o motor online
- Seleção transparente e simples dos componentes desejados



### cymex® select

- Seleção de produtos eficiente e personalizável em segundos
- As três principais recomendações de produtos para seus requisitos
- Ajuste automático de geometria



### Software de dimensionamento cymex® 5

- Dimensionamento, projeto e avaliação de toda a cadeia de acionamento
- Dimensionamento seguro e eficiente
- Otimização do sistema de acionamento





## Colocação em funcionamento

Todos os produtos fornecidos estão perfeitamente adaptados ao seu ambiente de aplicação e 100% prontos para utilizar.

Os nossos especialistas ajudam a colocar os sistemas mecatrônicos complexos em funcionamento e garantem alta disponibilidade do sistema.

### speedline® fornecimento

**Telefone +49 7931 493-10444**

- Entrega das séries padrão em 24 ou 48 horas à saída da fábrica \*
- Implementação rápida e em curto prazo graças a uma elevada flexibilidade

### Instalação no local

- Instalação dobrável
- Conexão ótima do sistema à sua aplicação
- Introdução à função do acionamento

### Instruções de funcionamento e montagem

- Descrições detalhadas para a utilização do produto
- Vídeos de montagem do motor
- Vídeos de montagem do sistema de cremalheiras



### WITTENSTEIN Service Portal

- Acesso imediato a informações de produto
- Montagem e colocação em funcionamento rápida, por ex. através de vídeos tutoriais

### Serviço de coleta e entrega

- Redução de custos ao minimizar o tempo de imobilização
- Organização profissional da logística
- Redução dos riscos de transporte através de coleta e fornecimento direto ao cliente



\* Prazo de entrega não vinculativo, dependendo da disponibilidade de peças.

# Suporte em qualquer fase de interação

## Dimensionamento

A WITTENSTEIN alpha garante uma reparação rápida, cuidada e da mais alta qualidade - com tempos de execução curtos e acompanhamento intensivo. Além disso, receberá informações sobre várias medições, análises de materiais

e testes de controle de estado. Você pode contar com tempos de resposta curtos, procedimento não burocrático e acompanhamento individual.

### 24-h-Servicehotline

**Telefone +49 7931 493-12900**

- Disponibilidade permanente
- Processamento pessoal e imediato dos seus pedidos de manutenção urgentes

### Manutenção e inspeção

- Documentação sobre o estado e tempo de vida útil esperado
- Manutenção do estado de referência
- Planos de manutenção personalizados

### Reparação

- Reposição do estado de referência
- Tempos de execução curtos
- Processamento imediato em situações urgentes

### cymex® Estatística

- Recolha sistemática de dados de campo
- Cálculos de confiabilidade (MTBF)
- Avaliações específicas para o cliente



### WITTENSTEIN Service Portal

- Processamento rápido de produtos de reposição
- O parceiro de contato correto em caso de dúvidas
- Serviços de manutenção customizados

### Modernização

- Retrofitting profissional
- Teste de compatibilidade confiável das soluções atuais



## Colocação em funcionamento

Experimente o modo de funcionamento dos nossos produtos e descubra a mais-valia que representam para sua aplicação. Oferecemos formação nas nossas instalações

ou no local. Aproveite os métodos de ensino orientados para a prática e uma equipe competente de formadores.

### Formação no produto

Quem sabe mais, vai mais longe. Temos o prazer em transmitir os nossos conhecimentos técnicos: Aproveite a nossa longa experiência e aprenda mais sobre o portfólio de produtos da WITTENSTEIN alpha.

### Formação no dimensionamento

Torne-se um especialista em dimensionamento! Oferecemos formação adaptada às suas necessidades para o nosso software de dimensionamento. Você pode ser iniciante ou especialista, usuário ocasional ou regular - adaptamos a nossa formação às suas necessidades e requisitos.

### Formação no funcionamento

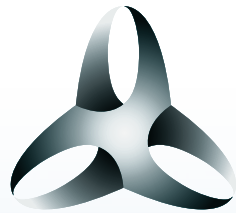
Oferecemos cursos de formação individual no local para a aplicação dos eixos lineares selecionados e instalação profissional.

### Formação na assistência

A condição para a aquisição de peças de reposição da lista de peças é a participação em formação de assistência. Oferecemos formação nas nossas instalações ou no local. Além disso, organizamos regularmente reuniões de manutenção, onde mostramos a pequenos grupos de participantes, em uma mistura de teoria e prática, o manuseamento seguro durante a montagem do motor no redutor, bem como a troca autônoma de peças de desgaste e grupos de componentes do redutor.



# O Grupo WITTENSTEIN – a empresa e as suas áreas de negócio



**WITTENSTEIN**

Com cerca de 2.900 funcionários em todo o mundo, o grupo WITTENSTEIN representa a inovação, precisão e excelência no mundo da tecnologia de acionamento mecatrónico, tanto a nível nacional, como internacional. O grupo da empresa é composto por sete áreas de negócio inovadoras. Além disso, o grupo WITTENSTEIN é representado por cerca de 60 subsidiárias em cerca de 40 países em todos os mercados importantes de tecnologia e vendas em todo o mundo.



## As nossas áreas de competência

### Oferecemos know-how em vários setores:

- Montagem de máquinas e instalações
- Desenvolvimento de software
- Tecnologia aeroespacial
- Indústria automotiva e Mobilidade
- Energia
- Exploração e produção de óleo e gás
- Tecnologia médica
- Métodos de medição e testes
- Nanotecnologia
- Simulação



# O Grupo WITTENSTEIN



WITTENSTEIN alpha GmbH  
Servo acionamentos e sistemas lineares de alta precisão



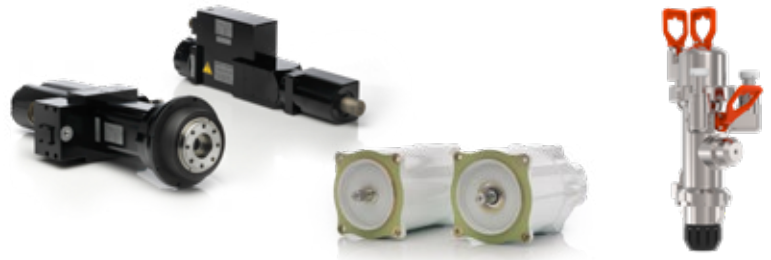
WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
Servomotores altamente dinâmicos e eletrônica de acionamento



WITTENSTEIN galaxie GmbH  
Redutores e sistemas de acionamento avançados



WITTENSTEIN motion control GmbH  
Sistemas de propulsão para exigências ambientais mais extremas



attocube systems AG  
Soluções de acionamento e técnicas de medição com nanoprecisão



baramundi software AG  
Gerenciamento seguro da infraestrutura de TI em escritórios e áreas de produção



# alpha Premium Line – dimensionamento do redutor

Para o dimensionamento detalhado de toda a cadeia de acionamento, recomendamos a utilização do software cymex® 5.



cymex® 5  
– Calculate on the Best

- Cálculo detalhado da toda a cadeia de acionamento
- Simulações precisas de movimentos e cargas
- Software para download para dimensionamentos exigentes

[www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)



Modo de operação:

Para análise detalhada da aplicação, devem ser considerados dois modos de operação.

## 1. Operação cíclica S5:

- Número de ciclos  $\leq 1000$  / hora
- Ciclo de trabalho  $< 60\%$  e  $< 20$  minutos

Versão do redutor recomendada: Versão MF / MA

## 2. Operação contínua S1:

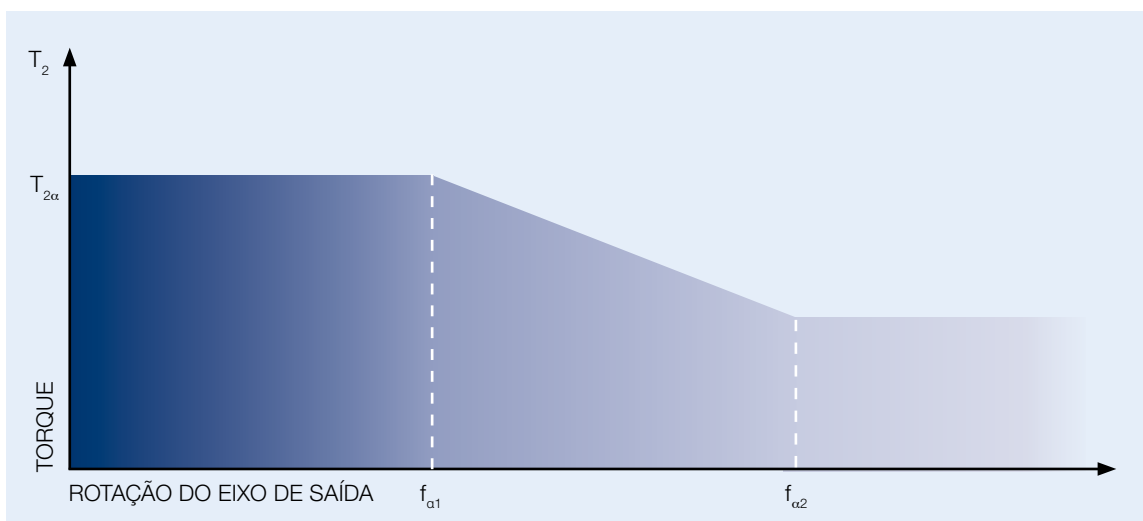
- Ciclo de trabalho  $\geq 60\%$  ou  $\geq 20$  minutos

Versão do redutor recomendada: Versão MC

Torque máximo  $T_{2\alpha}$ :

$T_{2\alpha}$  representa o torque máximo transmitido pelo redutor. O torque de aceleração máximo na saída pode ser calculado depois de determinar o número de ciclos e o fator de choque ( $T_{2b, fs}$ ). ( $f_a$ ) A redução do torque máximo  $T_{2\alpha}$  depende das rotações relevantes do eixo de saída.

O torque  $T_{2b, determinado, fs}$  não deve ultrapassar o torque máximo dos redutores  $T_{2\alpha}$ .



O torque depende da rotação do eixo de saída relevante



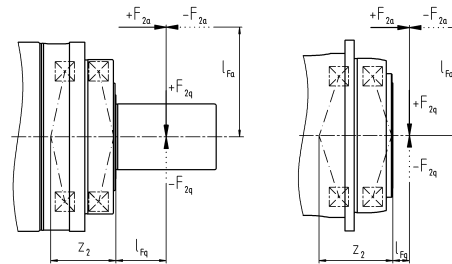
Momento de inclinação máx.  $M_{2kmax}$ :

O momento de inclinação máximo  $M_{2kmax}$  pode ser calculado com a seguinte fórmula:

$$M_{2kmax} = \frac{F_{2aMax} \cdot l_{Fa} + F_{2qMax} \cdot (l_{Fq} + Z_2)^a}{W^b}$$

- a)  $l_{Fa}$ ,  $l_{Fq}$ ,  $Z_2$  in mm  
 b)  $W = 1000$  (métrico)

Exemplo com eixo de saída e flange:



O cálculo pressupõe que a força axial atue centralmente e não exceda 37% em relação à força radial.

XP*		010	020	030	040	050
$Z_2$	[mm]	75,3	91,5	115	101,2	128,4

RP*		030	040	050	060	080
$Z_2$	[mm]	93,5	106,1	141,9	181,9	195,6

Opções de acionamento:



Bucha de aperto com bucha de fixação (Padrão)



Bucha de aperto massa de inércia otimizada – para aplicações altamente dinâmicas



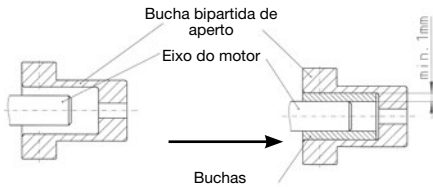
Acoplamento fole de entrada com rasgo de chaveta – A conexão adequada, mesmo para os mais altos requisitos de segurança.



# Glossário – o alfabeto

## Buchas

Se o diâmetro do eixo do motor for menor que a → **bucha bipartida de aperto**, uma bucha será utilizada para compensar a diferença do diâmetro. A bucha deve possuir uma espessura mínima de 1 mm e um diâmetro do eixo do motor de 2 mm.



## Bucha bipartida de aperto

A bucha bipartida de aperto garante uma conexão de atrito entre o eixo do motor e o redutor. Uma → **bucha** é utilizada como o elemento de conexão se o diâmetro do eixo do motor for menor do que o da bucha bipartida de aperto. Opcionalmente, uma conexão positiva por meio de uma chaveta paralela também é possível.

## Ciclo de operação (DC)

O ciclo determina o ciclo de operação DC. Os tempos de aceleração ( $t_a$ ), percurso constante quando aplicável ( $t_c$ ) e desaceleração ( $t_d$ ) combinados resultam no ciclo de operação em minutos. O ciclo de operação é expresso como uma porcentagem com inclusão do tempo de pausa  $t_e$ .

$$DC [\%] = \left[ \frac{t_b + t_c + t_d}{t_b + t_c + t_d + t_e} \right] \cdot 100 \quad \frac{\text{Duração do movimento}}{\text{Duração do ciclo}}$$

$$DC [\text{min}] = t_b + t_c + t_d$$

## CAD-Point

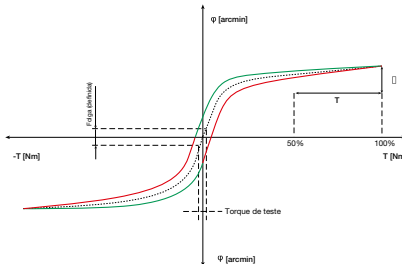
Dados de desempenho, folhas de dimensões e dados CAD de todos os tipos de redutores podem ser encontrados online em nosso Localizador de CAD-POINT, juntamente com uma abrangente documentação da seleção. ([www.wittenstein-cad-point.com](http://www.wittenstein-cad-point.com))

## Controle de qualidade

Todos os redutores Premium e Advanced são submetidos a uma inspeção final antes de deixarem a fábrica da WITTENSTEIN alpha para garantir que serão todos entregues dentro das especificações.

## Curva de histerese

A histerese é medida para determinar a rigidez torcional de um redutor. O resultado dessa medição é conhecido como a curva de histerese.



Se o eixo de entrada estiver travado, o redutor for continuamente carregado e aliviado na saída nas duas direções até um torque definido. O ângulo torcional é proporcionalizado em relação ao torque. Isso gera uma curva fechada a partir da qual a → **folga torcional / backlash** e a → **rigidez torcional** podem ser calculadas.

## cymex®

cymex® é o software de cálculo desenvolvido por nossa empresa para dimensionar transmissões completas. O software permite a simulação precisa de variáveis de carga e movimento. O software está disponível para download em nosso website ([www.wittenstein-cymex.com](http://www.wittenstein-cymex.com)). Também podemos fornecer treinamento para capacitá-lo a fazer uso completo de todas as possibilidades permitidas pelo software.

## cymex® select

A ferramenta de dimensionamento rápido cymex® select da WITTENSTEIN alpha permite a seleção de produtos inovadores e eficientes em segundos e está disponível online. Você obtém as recomendações certas para sua aplicação e seu motor rapidamente com base na adequação técnica e econômica. ([cymex-select.wittenstein-group.com](http://cymex-select.wittenstein-group.com))

## Dados técnicos

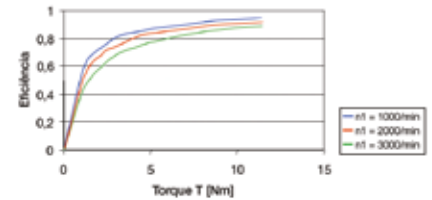
É possível baixar dados técnicos adicionais relacionados ao portfólio de produtos inteiro em nosso website

## Eficiência (η)

Eficiência [%]  $\eta$  é a redução da potência de saída para a potência de entrada. A perda de potência através do atrito reduz a eficiência para menos de 1 ou 100%.

$$\eta = P_{\text{off}} / P_{\text{on}} = (P_{\text{on}} - P_{\text{loss}}) / P_{\text{on}}$$

Exemplo do desenvolvimento da eficiência de um redutor planetário em função do torque



A WITTENSTEIN alpha sempre mede a eficiência de um redutor durante a operação com carga total. Se a potência ou o torque de entrada for menor, a classificação de eficiência também será menor devido ao torque sem carga constante. Perdas de potência não aumentam como resultado. Uma eficiência mais baixa também é esperada a altas velocidades (consulte a ilustração).

## Entrega da speedline®

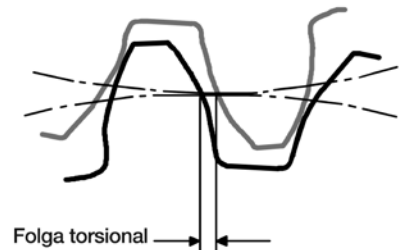
Se necessário, você pode receber a entrega de séries padrão em 24 ou 48 horas posto fábrica. Flexibilidade excepcional para entregas rápidas de última hora

## Flange

A WITTENSTEIN alpha utiliza um sistema de flanges padronizadas para conectar o motor e o redutor, possibilitando a montagem de um redutor WITTENSTEIN alpha em qualquer motor desejado sem dificuldades.

## Folga torcional / Backlash ( $j_t$ )

Folga torcional / Backlash  $j_t$  [arcmin] é o ângulo torcional máximo do eixo de saída em relação à entrada. Resumindo, a folga torcional / backlash representa o vão entre dois flancos de dente.



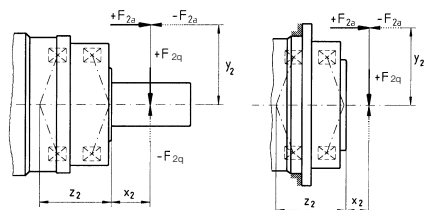
A folga torcional / backlash é medida com o eixo de entrada travado.

A saída é então carregada com um torque de teste definido para superar o atrito interno do redutor. O fator principal que afeta a folga torcional / backlash é o espaço livre de face entre os dentes da engrenagem. A baixa folga torcional / backlash dos redutores WITTENSTEIN alpha é devida à sua alta precisão de fabricação e da combinação específica de rodas de engrenagens.

### força axial ( $F_{2AMax}$ )

A força axial agindo sobre um redutor opera paralela ou perpendicularmente ao seu eixo de saída. Pode ser aplicada com deslocamento axial por meio de uma distância de força  $y_2$  sob determinadas circunstâncias, nesse caso também gera um momento de dobra. Se a força axial exceder os valores de catálogo permitidos (força axial máx.  $F_{2AMax}$ ), características de projeto adicionais (por ex. rolamentos axiais) devem ser implementados para absorver essas forças.

Exemplo com eixo de saída e flange:



### Força lateral ( $F_{2QMMax}$ )

A força lateral máx.  $F_{2QMMax}$  [N] é o componente de força agindo a ângulos retos sobre o eixo de saída ou paralelo ao flange de saída. Age perpendicular à → **força axial** e podem assumir uma distância axial de  $x_2$  em relação à porca do eixo ou flange do eixo, que age como um braço de alavanca. A força lateral produz um momento de dobra (consulte também → **força axial**).

### Frequência de engrenamento ( $f_z$ )

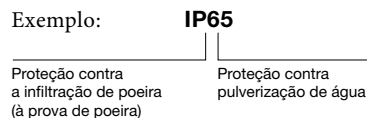
A frequência de engrenamento pode causar problemas relacionados às vibrações em uma aplicação, principalmente se a frequência de excitação corresponder a uma frequência intrínseca da aplicação. A frequência de engrenamento pode ser calculada para redutores planetários da WITTENSTEIN alpha (exceção:

redutores com redução  $i = 8$ ) utilizando a fórmula  $f_z = 1,8 \cdot n_2$  [rpm] e em redutores planetários da WITTENSTEIN alpha, são independentes da redução. Se realmente tornar-se problemático, a frequência intrínseca do sistema pode ser alterada ou outro redutor (por ex. redutor hipoide) com uma frequência de engrenamento diferente pode ser selecionado.

### Grau de proteção (IP)

Os diversos graus de proteção estão definidos na DIN EN 60529 "Graus de proteção oferecidos por um invólucro (código IP)". O grau IP de proteção (Proteção Internacional) é representado por dois dígitos. O primeiro dígito indica a proteção contra infiltração de impurezas e o segundo, a proteção contra a infiltração de água.

Exemplo:



### HIGH SPEED (MC)

A versão HIGH SPEED do nosso redutor têm sido especialmente desenvolvido para aplicações em operação contínua a altas velocidades de entrada, isto é, conforme encontrado nos segmentos de impressão e embalagem.

### HIGH TORQUE (MA)

Os redutores da WITTENSTEIN alpha também estão disponíveis em uma versão HIGH TORQUE. Esses redutores são especialmente adequados para aplicações que exigem torques extremamente altos e rigidez máxima.

### Impulso (j)

O impulso é derivado da aceleração e é definido como a mudança na aceleração em uma unidade de tempo. O termo impacto é utilizado se a curva de aceleração mudar abruptamente e se o impulso for infinitamente alto.

### Minuto angular

Um grau é subdividido em 60 minutos angulares (=60 arcmin=60').

Exemplo:

Se a folga torcional / backlash for  $j_t = 1$  arcmin, a saída pode ser girada  $1/60^\circ$ . As repercussões para a aplicação são determinadas pelo comprimento do arco:  $b = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot \alpha^\circ / 360^\circ$ .

Exemplo:

Um pinhão com raio  $r = 50$  mm montado em um redutor com folga torcional / backlash  $j_t = 3$  arcmin pode ser girado  $b = 0,04$  mm.

### Momento de inércia (J)

O momento de inércia  $J$  [kg/cm<sup>2</sup>] é uma medição do esforço aplicado por um objeto para manter sua condição momentânea (em repouso ou movimento).

### Modos de operação (operação contínua S1 e operação cíclica S5)

Redutores são selecionados dependendo se o perfil de movimento for caracterizado por fases frequentes de aceleração e desaceleração em → **operação cíclica** (S5), bem como pausas, ou se são projetados para → **operação contínua** (S1), por ex. com fases longas de movimento constante.

### Nota de segurança

Para aplicações com requisitos de segurança especiais, (por ex. eixos verticais, transmissões fixas), recomendamos a utilização exclusiva de nossos produtos Premium e Advanced (exceto V-Drive).

### NSF

Lubrificantes certificados como classe H1 pela NSF (Fundação Sanitária Nacional) podem ser utilizados no setor alimentício onde o contato inevitável ocasional com o alimento não pode ser excluído.

### Operação contínua (S1)

A operação contínua é definida pelo → **ciclo de operação**. Se o ciclo de operação for maior do que 60% e / ou mais longo do que 20 minutos, é qualificado como operação contínua. → **Modos de operação**

→ Consulte este termo para obter mais detalhes.







# Glossário – Formulário

## Formulário

<b>Torque [Nm]</b>	$T = J \cdot \alpha$	$J$ = Momento de inércia de massa [kgm <sup>2</sup> ] $\alpha$ = Aceleração angular [1/s <sup>2</sup> ]
<b>Torque [Nm]</b>	$T = F \cdot l$	$F$ = Força [N] $l$ = Alavanca, Comprimento [m]
<b>Força de aceleração [N]</b>	$F_b = m \cdot a$	$m$ = Massa [kg] $a$ = Aceleração linear [m/s <sup>2</sup> ]
<b>Força de fricção [N]</b>	$F_{\text{Reib}} = m \cdot g \cdot \mu$	$g$ = Aceleração da gravidade 9,81 m/s <sup>2</sup> $\mu$ = Coeficiente de atrito
<b>Velocidade angular [1/s]</b>	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot n / 60$	$n$ = Velocidade [U/min] $\pi$ = PI = 3,14 ...
<b>Velocidade linear [m/s]</b>	$v = \omega \cdot r$	$r$ = Raio [m]
<b>Velocidade linear [m/s] (fuso)</b>	$v_{\text{sp}} = \omega \cdot h / (2 \cdot \pi)$	$h$ = Passo do fuso [m]
<b>Aceleração linear [m/s<sup>2</sup>]</b>	$a = v / t_b$	$t_b$ = Tempo de aceleração [s]
<b>Aceleração angular [1/s<sup>2</sup>]</b>	$\alpha = \omega / t_b$	
<b>Percurso do pinhão [mm]</b>	$s = m_n \cdot z \cdot \pi / \cos \beta$	$m_n$ = Módulo normal [mm] $z$ = número de dentes [-] $\beta$ = Inclinação dos dentes [°]

## Tabela de conversão

<b>1 mm</b>	= 0,039 in
<b>1 Nm</b>	= 8,85 in.lb
<b>1 kgcm<sup>2</sup></b>	= 8,85 x 10 <sup>-4</sup> in.lb.s <sup>2</sup>
<b>1 N</b>	= 0,225 lb <sub>f</sub>
<b>1 kg</b>	= 2,21 lb <sub>m</sub>



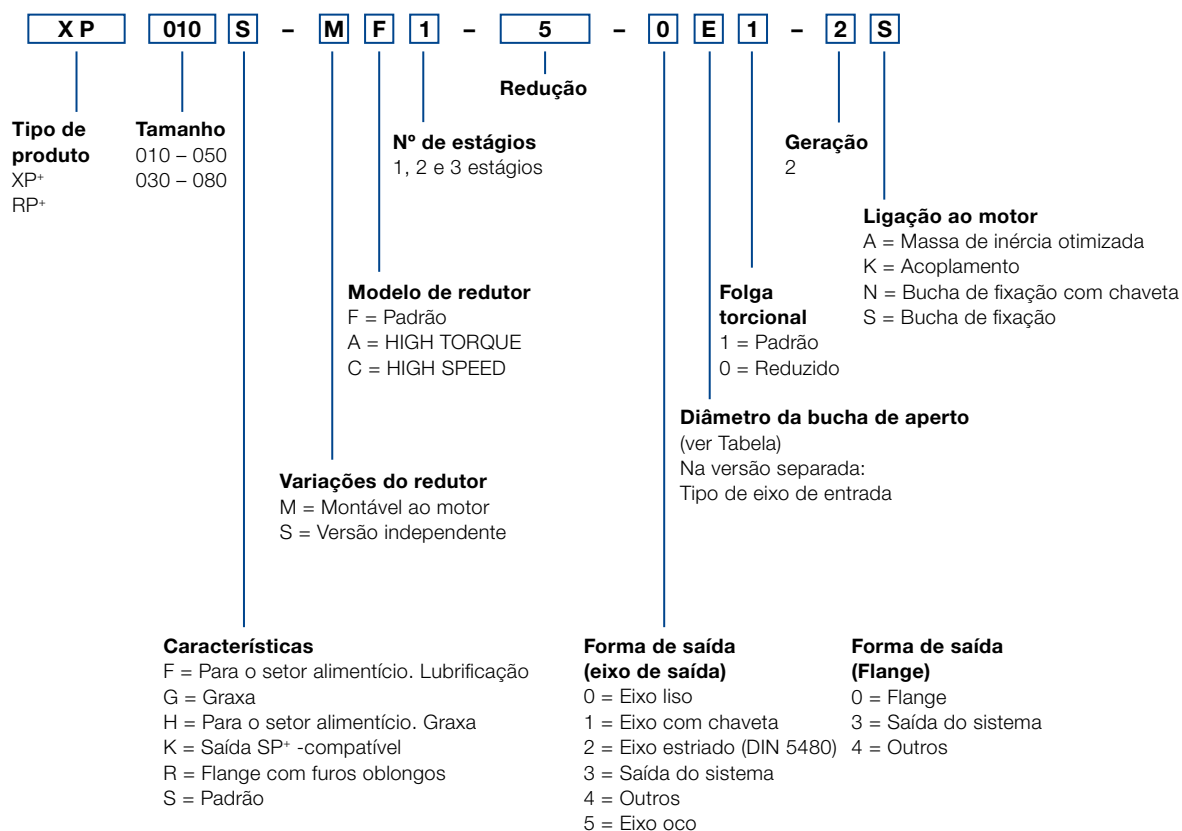
**Símbolo**

Símbolo	Unidade	Designação
$C$	Nm/arcmin	Rigidez
$ED$	%, min	Ciclo de trabalho
$F$	N	Força
$f_s$	–	Fator de choque
$f_e$	–	Fator do ciclo de trabalho
$i$	–	Redução
$j$	arcmin	Folga
$J$	kgm <sup>2</sup>	Momento de inércia
$K1$	Nm	Fator para cálculo do rolamento
$L$	h	Vida útil
$L_{PA}$	dB(A)	Ruído de operação
$m$	kg	Massa
$M$	Nm	Torque
$n$	min <sup>-1</sup>	Velocidade
$p$	–	Expoente do cálculo do rolamento
$\eta$	%	Rendimento
$t$	s	Tempo
$T$	Nm	Torque
$v$	m/min	Velocidade linear
$z$	1/h	Número de ciclos

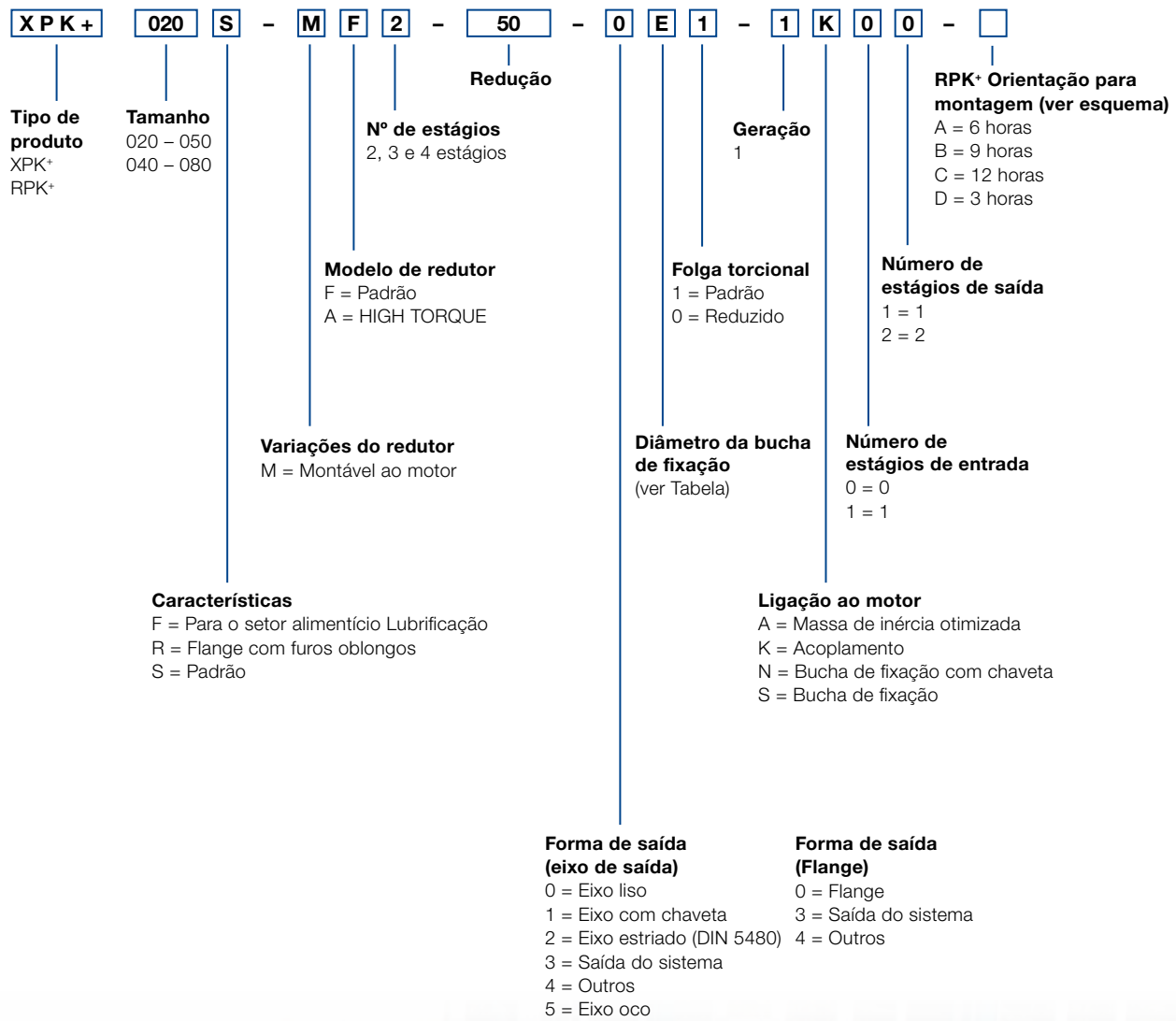
**Índice**

Índice	Designação
Maiúsculas	Valores permitidos
Minúsculas	Valores atuais
1	Acionamento
2	Saída
A/a	Axial
B/b	Aceleração
c	Constante
d	Desaceleração
e	Pausa
h	Horas
K/k	Inclinação
m	Médio
Máx/máx	Máximo
Mot	Motor
N	Nominal
Not/not	Parada de emergência
0	Sem carga
Q/q	Transversal
t	Torcional
T	Tangencial

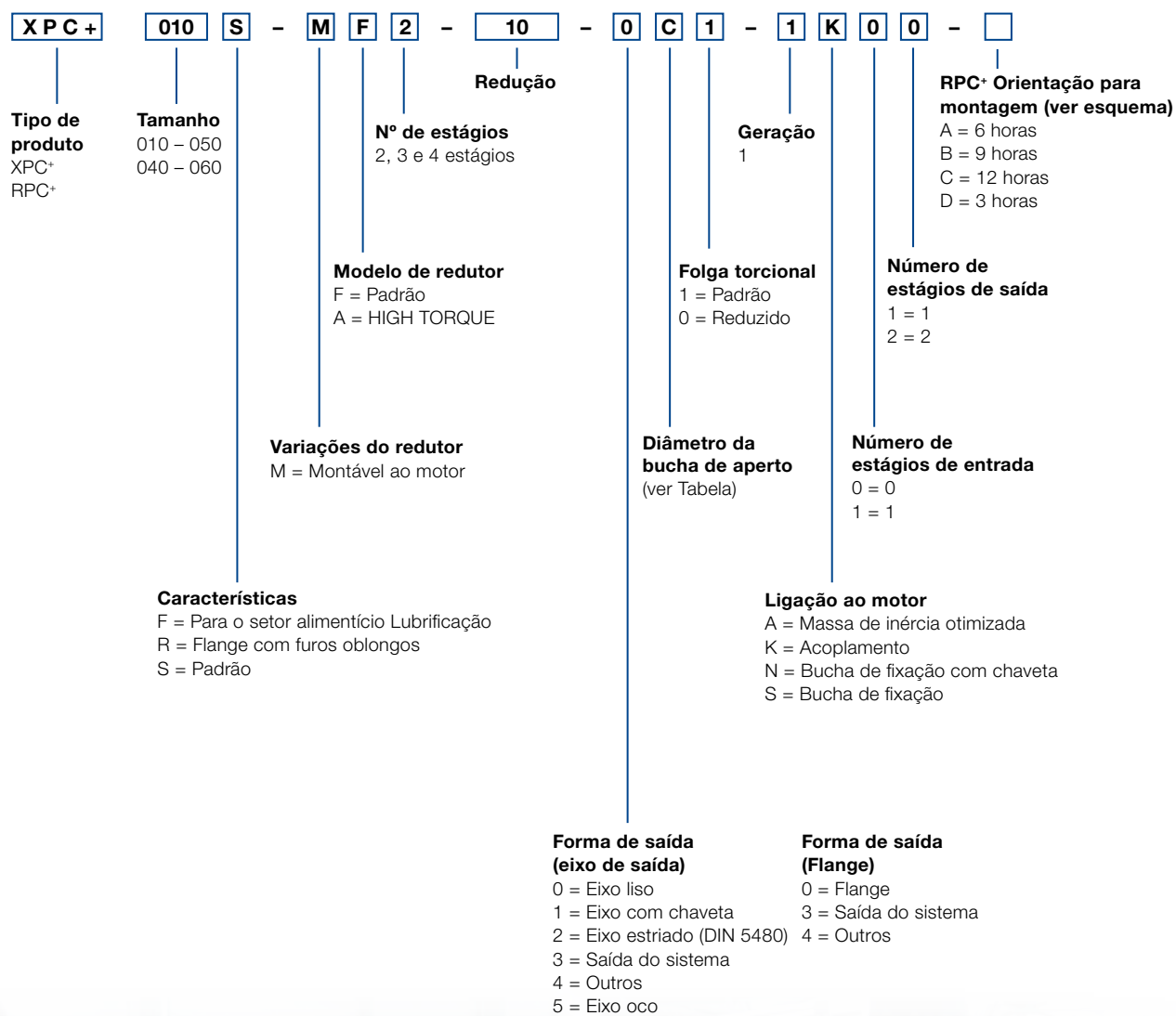
# XP+ / RP+ – Código para pedidos



# XPK+ / RPK+ – Código para pedidos



# XPC+ / RPC+ – Código para pedidos

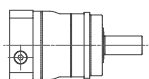


# Posições de montagem e diâmetro da bucha de fixação

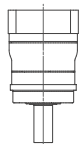
## Redutores planetários

### Diâmetro da bucha de fixação (consulte os diâmetros possíveis na ficha técnica)

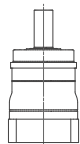
B5  
Horizontal



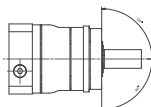
V1  
Saída vertical para baixo



V3  
Saída vertical para cima



S  
Pode ser inclinado  $\pm 90^\circ$  a partir de uma posição horizontal



Letra do código	mm	Letra do código	mm
B	11	I	32
C	14	K	38
E	19	M	48
G	24	N	55
H	28	O	60

São possíveis diâmetros intermédios por meio de buchas com pelo menos 1 mm de espessura.

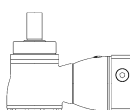
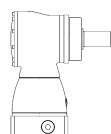
## Redutores hipóides e cônicos

**Apenas para informação  
não é relevante para o pedido!**

Posições de montagem padrão permitidas  
Redutores angulares (ver as figuras)

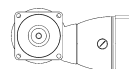
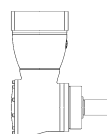
Em caso de posição de montagem diferente, entre em contato imediatamente com a WITTENSTEIN alpha

B5/V3  
Saída horizontal / eixo do motor vertical para cima



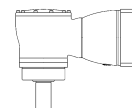
V3/B5  
Saída vertical para cima / eixo do motor horizontal

B5/V1  
Saída horizontal / eixo do motor vertical para baixo



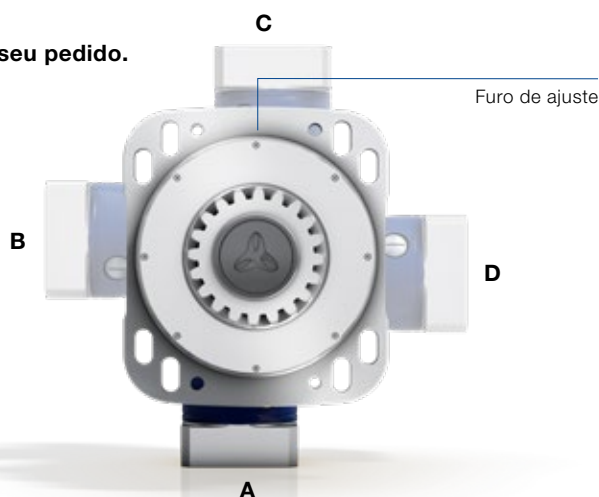
B5/B5  
Saída horizontal / eixo do motor horizontal

V1/B5  
Saída vertical para baixo / eixo do motor horizontal



## Orientação para montagem

**Tenha em conta o alinhamento no seu pedido.**







alpha

WITTENSTEIN do Brasil  
Av. Rudolf Dafferner 400  
18085-005 Sorocaba  
São Paulo

Tel. +55 15 3411 6454  
vendas@wittenstein.com.br

## WITTENSTEIN alpha – Sistemas de propulsão **inteligentes**

[www.wittenstein.com.br](http://www.wittenstein.com.br)

Um mundo de [tecnologia de acionamento](#) – catálogos disponíveis a pedido ou online em [www.wittenstein.com.br/catalogos](http://www.wittenstein.com.br/catalogos)



**alpha Premium Line.** Soluções únicas e individuais com desempenho incomparável.



**alpha Advanced Line.** Máxima densidade de potência e precisão de posicionamento ideal para as aplicações mais exigentes.



**alpha Basic Line & alpha Value Line.** Soluções confiáveis, flexíveis e econômicas para uma ampla variedade de aplicações.



**alpha Linear Systems.** Soluções de sistema precisas e dinâmicas para todos os requisitos.



**alpha Mechatronic Systems.** Sistemas de propulsão com eficiência energética de utilização flexível e expansíveis.



**alpha Accessories.** Idealmente projetado e adaptado para redutores e atuadores.